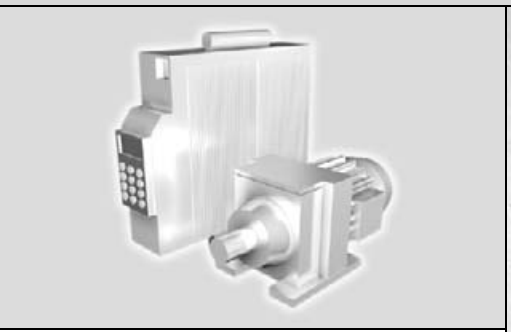
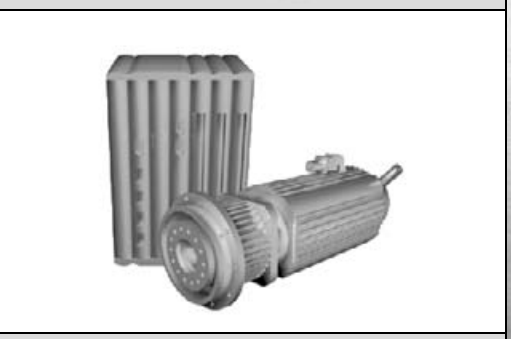
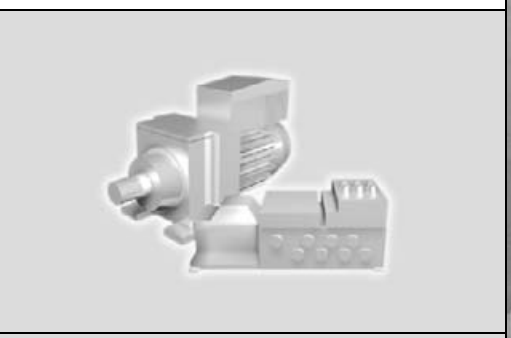
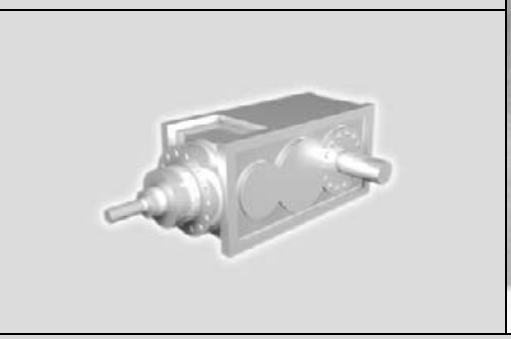
SEW EURODRIVE









MOVIAXIS® MX
Feldbusschnittstelle
XFP11A PROFIBUS DP

FB411110

Ausgabe 04/2006

11355506 / DE

Handbuch

SEW
EURODRIVE

1 Wichtige Hinweise 4
1.1 Wichtige Hinweise und bestimmungsgemäße Verwendung 4
1.2 Symbolerklärung 5

2 Sicherheitshinweise 6
2.1 Vorbemerkungen 6
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 6
2.3 Transport / Einlagerung 7
2.4 Aufstellung / Montage 7
2.5 Inbetriebnahme / Betrieb 7

3 Einleitung 8

4 Montage- / Installationshinweise 10
4.1 Anschluss und Klemmenbeschreibung Option XFP11A 10
4.2 Steckerbelegung 10
4.3 Buskabel schirmen und verlegen 11
4.4 Busabschluss 11
4.5 Stationsadresse einstellen 12
4.6 Betriebsanzeigen Option XFP11A 13
4.7 GSD-Dateien 14

5 Projektierung und Inbetriebnahme 15
5.1 Projektierung des DP-Masters 15
5.2 Inbetriebnahme des Servoverstärkers 17
5.3 Prozessdateneinstellung mit Hilfe des PDO-Editors 17

6 Betriebsverhalten am PROFIBUS-DP 18
6.1 Steuerung des Servoverstärkers 18
6.2 PROFIBUS-DP Timeout 20
6.3 Reaktion Feldbus-Timeout 20
6.4 Parametrierung über PROFIBUS-DP 21
6.5 Rückkehr-Codes der Parametrierung 27
6.6 Sonderfälle 28

7 DP-V1-Funktionen 30
7.1 Einführung PROFIBUS-DP-V1 30
7.2 Eigenschaften der SEW-Servoverstärker 32
7.3 Struktur des DP-V1-Parameterkanals 32
7.4 Projektierung eines C1-Masters 46
7.5 Anhang 46

8 Fehlerdiagnose 48
8.1 Diagnoseabläufe 48

9 Technische Daten 51
9.1 Option XFP11A 51

10 Index 53

1 Wichtige Hinweise

- **Dieses Handbuch ersetzt nicht die ausführliche Betriebsanleitung!**
- **Nur durch Elektro-Fachpersonal unter Beachtung der gültigen Unfallverhütungsvorschriften und der Betriebsanleitung MOVIAXIS® MX installieren und in Betrieb nehmen!**

1.1 Wichtige Hinweise und bestimmungsgemäße Verwendung

Dokumentation

- Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation und Inbetriebnahme von Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® mit der Optionskarte XFP11A PROFIBUS beginnen.
- Das vorliegende Handbuch setzt das Vorhandensein und die Kenntnis der MOVIAXIS®-Dokumentation, insbesondere des Systemhandbuches MOVIAXIS® MX, voraus.
- Querverweise sind in diesem Handbuch mit "→" gekennzeichnet. So bedeutet beispielsweise (→ Kap. X.X), dass Sie im Kapitel X.X dieses Handbuches zusätzliche Informationen finden.
- Die Beachtung der Dokumentation ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche.

Bussysteme

Allgemeine Sicherheitshinweise zu Bussystemen:

Sie verfügen hiermit über ein Kommunikationssystem, das es ermöglicht, in weiten Grenzen des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAXIS® an Anlagengegebenheiten anzupassen. Wie bei allen Bussystemen besteht die Gefahr einer von außen (bezogen auf den Servoverstärker) nicht sichtbaren Änderung der Parameter und somit des Servoverstärkerverhaltens. Dies kann zu unerwartetem (nicht unkontrolliertem) Systemverhalten führen.

Mängelhaftung

Nicht fachgerechte Handlungen und sonstige Handlungen, die nicht in Übereinstimmung mit dieser Betriebsanleitung stehen, beeinträchtigen die Eigenschaften des Produktes. Dies führt zum Verlust jeglicher Mängelhaftungsansprüche gegen die Firma SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG.

Produktnamen und Warenzeichen

Die in dieser Betriebsanleitung genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

1.2 Symbolerklärung

Sicherheits- und Warnhinweise

Beachten Sie unbedingt die hier enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise!

Drohende Gefahr durch Strom.
Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.

Drohende Gefahr.
Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.

Gefährliche Situation.
Mögliche Folgen: Leichte oder geringfügige Verletzungen.

Schädliche Situation.
Mögliche Folgen: Beschädigung des Gerätes und der Umgebung.

Anwendungstipps und nützliche Informationen.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Vorbemerkungen

Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich auf den Einsatz von Feldbusschnittstelle XFP11A PROFIBUS DP.

Berücksichtigen Sie auch die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Sie dürfen niemals beschädigte Produkte installieren oder in Betrieb nehmen.
Reklamieren Sie Beschädigungen bitte umgehend beim Transportunternehmen.

Getriebemotoren, Getriebe und Motoren haben während und nach dem Betrieb:
- Spannungsführende Teile
- Bewegte Teile
- Möglicherweise heiße Oberflächen

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf die folgenden Arbeiten ausführen:
- Transport
- Einlagerung
- Aufstellung / Montage
- Anschluss
- Inbetriebnahme
- Wartung
- Instandhaltung

Beachten Sie dabei die folgenden Hinweise und Dokumente:
- Zugehörige Betriebsanleitungen und Schaltbilder
- Warn- und Sicherheitsschilder am Getriebe / Getriebemotor
- Anlagenspezifische Bestimmungen und Erfordernisse
- Nationale / regionale Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung

Schwere Personen- und Sachschäden entstehen möglicherweise durch:
- Unsachgemäßen Einsatz
- Falsche Installation oder Bedienung
- Unzulässiges Entfernen der erforderlichen Schutzabdeckungen oder des Gehäuses

Allgemeine Sicherheitshinweise zu Bussystemen

Sie verfügen hiermit über ein Kommunikationssystem, das es ermöglicht, in weiten Grenzen Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAXIS® an Anlagengegebenheiten anzupassen. Wie bei allen Bussystemen besteht die Gefahr einer von außen (bezogen auf den Servoverstärker) nicht sichtbaren Änderung der Parameter und somit des Servoverstärkerverhaltens. Dies kann zu unerwartetem, also nicht kontrolliertem Systemverhalten führen.

2.3 Transport / Einlagerung

Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Bei Beschädigungen dürfen Sie das Produkt nicht in Betrieb nehmen.

Wenn nötig, verwenden Sie geeignete, ausreichend bemessene Transportmittel.

Mögliche Schäden durch falsche Lagerung!

Wenn Sie das Getriebe nicht sofort einbauen, lagern sie es in einem trockenen und staubfreien Raum.

2.4 Aufstellung / Montage

Beachten Sie die Hinweise in Kapitel 4, "Montage- und Installationshinweise".

2.5 Inbetriebnahme / Betrieb

Beachten Sie die Hinweise in Kapitel 5, "Projektierung und Inbetriebnahme".

3 Einleitung

Inhalt dieses Handbuchs

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Montage der Optionskarte PROFIBUS XFP11A im Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® MX sowie die Inbetriebnahme des MOVIAXIS® am Feldbussystem PROFIBUS.

Eigenschaften

Der Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® MX ermöglicht Ihnen mit der Option XFP11A aufgrund seiner leistungsfähigen universellen Feldbusschnittstelle die Anbindung an übergeordnete Automatisierungssysteme über PROFIBUS.

MOVIAXIS® und PROFIBUS

Das für den PROFIBUS-Betrieb zugrunde gelegte Geräteverhalten des Servoverstärkers, das so genannte Geräteprofil, ist feldbusunabhängig und somit einheitlich. Für Sie als Anwender bietet sich dadurch die Möglichkeit, Antriebsapplikationen feldbusunabhängig zu entwickeln.

Zugang zu allen Informationen

Über die PROFIBUS-Schnittstelle bietet Ihnen MOVIAXIS® MX einen digitalen Zugang zu allen Antriebsparametern und Funktionen. Die Steuerung des Servoverstärkers erfolgt über die schnellen, zyklischen Prozessdaten. Gleichzeitig können auch Istwerte vom Servoverstärker zurückgelesen werden, wie beispielsweise Istdrehzahl, Strom, Gerätezustand, Fehlernummer oder auch Referenzmeldungen.

Zyklischer und azyklischer Datenaustausch über PROFIBUS DPV0 (Version 0)

Während der Prozessdatenaustausch in der Regel zyklisch erfolgt, können die Antriebsparameter azyklisch über Funktionen wie READ und WRITE bzw. über den MOVILINK®-Parameterkanal gelesen bzw. geschrieben werden. Dieser Parameterdatenaustausch erlaubt Ihnen Applikationen, bei denen alle wichtigen Antriebsparameter im übergeordneten Automatisierungsgerät abgelegt sind, so dass keine manuelle Parametrierung am Servoverstärker selbst erfolgen muss.

Zyklischer und azyklischer Datenaustausch über PROFIBUS DPV1 (Version 1)

Mit der PROFIBUS-DPV1 Spezifikation wurden im Rahmen der PROFIBUS-DP-Erweiterungen neue azyklische Read/Write-Dienste eingeführt. Diese azyklischen Dienste werden auf speziellen Telegrammen im laufenden zyklischen Busbetrieb eingefügt, so dass eine Kompatibilität zwischen PROFIBUS-DP (Version 0) und PROFIBUS-DP**V1** (**V**ersion **1**) gewährleistet ist.

Konfigurierung der PROFIBUS-Optionskarte

Generell ist die PROFIBUS-Optionskarte so konzipiert, dass alle feldbusspezifischen Einstellungen wie z. B. die Stationsadresse bzw. Default-Busparameter per Hardware-Schalter auf der Optionskarte erfolgen. Durch diese manuelle Einstellung kann der Servoverstärker in kürzester Zeit in die PROFIBUS-Umgebung integriert und eingeschaltet werden. Die Parametrierung kann vollständig automatisiert vom übergeordneten PROFIBUS-Master durchgeführt werden (Parameter-Download). Diese zukunftsweisende Variante bietet den Vorteil, dass neben der Verkürzung der Inbetriebnahmezeit der Anlage auch die Dokumentation Ihres Applikationsprogramms vereinfacht wird, da nun alle wichtigen Antriebsparameterdaten direkt in Ihrem Steuerungsprogramm hinterlegt werden können.

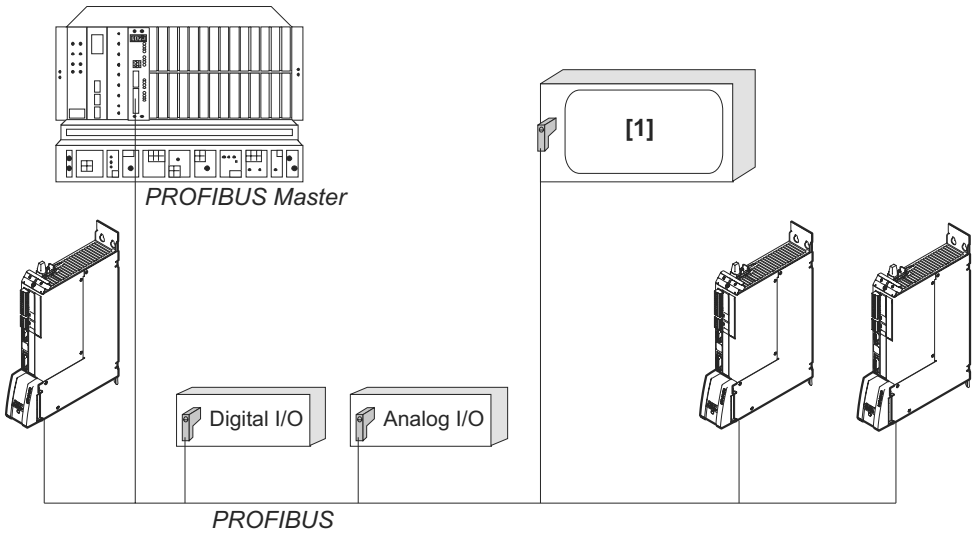


Bild 1: PROFIBUS mit MOVIAXIS® [1] = Visualisierung

Überwachungsfunktionen

Der Einsatz eines Feldbussystems erfordert für die Antriebstechnik zusätzliche Überwachungsfunktionen wie z. B. die zeitliche Überwachung des Feldbusses (Feldbus Time Out) oder auch Stopp-Konzepte. Die Überwachungsfunktionen des MOVIAXIS® können Sie beispielsweise gezielt auf Ihre Anwendung abstimmen. So können Sie z. B. bestimmen, welche Fehlerreaktion der Servoverstärker im Busfehlerfall auslösen soll. Für viele Applikationen wird ein Stopp sinnvoll sein, Sie können aber auch ein Einfrieren der letzten Sollwerte veranlassen, so dass der Antrieb mit den letzten gültigen Sollwerten weiterfährt (z. B. Förderband). Da die Funktionalität der Steuerklemmen auch im Feldbus-Betrieb gewährleistet ist, können Sie feldbusunabhängige Schnellstopp-Konzepte nach wie vor über die Klemmen des Servoverstärkers realisieren.

Diagnose

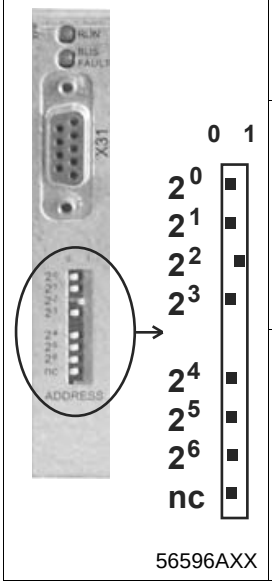
Für Inbetriebnahme und Service bietet Ihnen der Servoverstärker MOVIAXIS® zahlreiche Diagnosemöglichkeiten. Mit dem integrierten Feldbus-Monitor können Sie beispielsweise sowohl die von der übergeordneten Steuerung gesendeten Sollwerte als auch die Istwerte kontrollieren.

Feldbus-Monitor

Darüberhinaus erhalten Sie zahlreiche Zusatzinformationen über den Zustand der Feldbus-Optionskarte. Die Feldbus-Monitorfunktion bietet Ihnen zusammen mit der PC-Software MOVITOOLS®-MotionStudio eine komfortable Diagnosemöglichkeit, die neben der Einstellung aller Antriebsparameter (einschließlich der Feldbus-Parameter) auch eine detaillierte Anzeige der Feldbus- und Gerätezustands-Informationen ermöglicht.

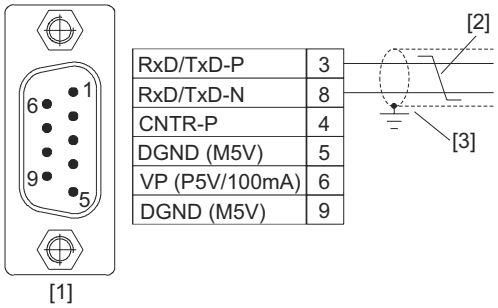
4 Montage- / Installationshinweise

4.1 Anschluss und Klemmenbeschreibung Option XFP11A

Frontansicht XFP11A	Beschreibung	DIP-Schalter Klemme	Funktion
 56596AXX	**RUN: PROFIBUS-Betriebs-LED (grün)** **BUS FAULT: PROFIBUS-Fehler-LED (rot)**		Zeigt den ordnungsgemäßen Betrieb der Buselektronik an. Zeigt PROFIBUS-DP-Fehler an. Siehe hierzu auch Kapitel 4.6.
	X31: PROFIBUS-Anschluss	**X31:1** **X31:2** **X31:3** **X31:4** **X31:5** **X31:6** **X31:7** **X31:8** **X31:9**	N.C. N.C. RxD/TxD-P CNTR-P DGND (M5V) VP (P5V/100 mA) N.C. RxD/TxD-N DGND (M5V)
	ADDRESS: DIP-Schalter zur Einstellung der PROFIBUS-Stationsadresse	**2^0** **2^1** **2^2** **2^3** **2^4** **2^5** **2^6** **nc**	Wertigkeit: 1 Wertigkeit: 2 Wertigkeit: 4 Wertigkeit: 8 Wertigkeit: 16 Wertigkeit: 32 Wertigkeit: 64 Reserviert. Siehe hierzu auch Kapitel 4.5.

4.2 Steckerbelegung

Der Anschluss an das PROFIBUS-Netz erfolgt mit einem 9-poligen Sub-D-Stecker gemäß IEC 61158. Die T-Bus-Verbindung muss mit dem entsprechend ausgeführten Stecker realisiert werden.



06227AXX

Bild 2: Belegung des 9-poligen Sub-D-Steckers nach IEC 61158

[1] 9-poliger Sub-D-Stecker

[2] Signalleitung, verdrillt

[3] Leitende, flächige Verbindung zwischen Steckergehäuse und Abschirmung

Verbindung MOVIAXIS® / PROFIBUS

Die Anbindung der Option XFP11A an das PROFIBUS-System erfolgt in der Regel über eine verdrillte, geschirmte Zweidrahtleitung. Achten Sie bei der Auswahl des Bussteckers auf die maximal unterstützte Übertragungsrate.

Der Anschluss der Zweidrahtleitung an den PROFIBUS-Stecker erfolgt über Pin 3 (R×D/T×D-P) und Pin 8 (R×D/T×D-N). Über diese beiden Kontakte erfolgt die Kommunikation. Die RS-485-Signale R×D/T×D-P und R×D/T×D-N müssen bei allen PROFIBUS-Teilnehmern gleich kontaktiert werden. Anderenfalls kann über das Busmedium nicht kommuniziert werden.

Über Pin 4 (CNTR-P) liefert die PROFIBUS-Schnittstelle ein TTL-Steuersignal für einen Repeater oder LWL-Adapter (Bezug = Pin 9).

Baudraten größer 1,5 MBaud

Der Betrieb der XFP11A mit Baudraten > 1,5 MBaud ist nur mit speziellen 12-MBaud-Profibussteckern möglich.

4.3 Buskabel schirmen und verlegen

Die PROFIBUS-Schnittstelle unterstützt die RS-485 Übertragungstechnik und setzt als physikalisches Medium den für PROFIBUS spezifizierten Leitungstyp A nach IEC 61158 als geschirmte, paarig verdrillte Zweidrahtleitung voraus.

Eine fachgerechte Schirmung des Buskabels dämpft die elektrischen Einstreuungen, die in industrieller Umgebung auftreten können. Mit den folgenden Maßnahmen erreichen Sie die besten Schirmungseigenschaften:

- Ziehen Sie Befestigungsschrauben von Steckern, Modulen und Potenzialausgleichsleitungen handfest an.
- Verwenden Sie ausschließlich Stecker mit Metallgehäuse oder metallisiertem Gehäuse.
- Schließen Sie die Schirmung im Stecker großflächig an.
- Legen Sie die Schirmung der Busleitung beidseitig auf.
- Verlegen Sie die Signal- und Buskabel nicht parallel zu Leistungskabeln (Motorleitungen), sondern möglichst in getrennten Kabelkanälen.
- Verwenden Sie in industrieller Umgebung metallische, geerdete Kabelpritschen.
- Führen Sie Signalkabel und den zugehörigen Potenzialausgleich in geringem Abstand zueinander auf kürzestem Weg.
- Vermeiden Sie die Verlängerung von Busleitungen über Steckverbinder.
- Führen Sie die Buskabel eng an vorhandenen Masseflächen entlang.

Bei Erdpotenzialschwankungen kann über den beidseitig angeschlossenen und mit dem Erdpotenzial (PE) verbundenen Schirm ein Ausgleichsstrom fließen. Sorgen Sie in diesem Fall für einen ausreichenden Potenzialausgleich gemäß den einschlägigen VDE-Bestimmungen.

4.4 Busabschluss

Zur einfachen Inbetriebnahme des Bussystems und Verringerung der Fehlerquellen bei der Installation ist die Option XFP11A nicht mit Busabschlusswiderständen versehen.

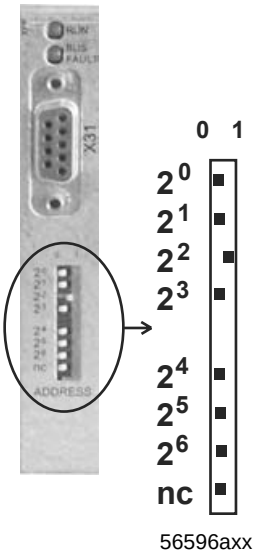
Befindet sich die Option XFP11A am Anfang oder am Ende eines PROFIBUS-Segmentes und führt nur ein PROFIBUS-Kabel zur XFP11A, ist ein Stecker mit integriertem Busabschlusswiderstand zu verwenden.

Schalten Sie bei diesem PROFIBUS-Stecker die Busabschlusswiderstände ein.

4.5 Stationsadresse einstellen

Die PROFIBUS-Stationsadresse wird mit den DIP-Schaltern 2^0... 2^6 auf der Optionskarte eingestellt. MOVIAXIS® unterstützt den Adressbereich 0...125.

Werksmäßig ist PROFIBUS-Stationsadresse 4 eingestellt:

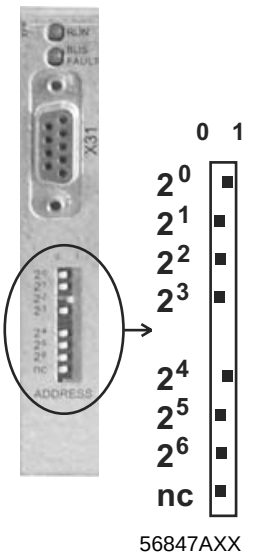


56596axx

2^0 → Wertigkeit: $1 \times 0 = 0$
2^1 → Wertigkeit: $2 \times 0 = 0$
2^2 → Wertigkeit: $4 \times 1 = 4$
2^3 → Wertigkeit: $8 \times 0 = 0$
2^4 → Wertigkeit: $16 \times 0 = 0$
2^5 → Wertigkeit: $32 \times 0 = 0$
2^6 → Wertigkeit: $64 \times 0 = 0$

Eine Änderung der PROFIBUS-Stationsadresse während des laufenden Betriebes ist nicht sofort wirksam. Die Änderung ist erst nach dem erneuten Einschalten des Servoverstärkers (Netz + 24 V AUS/EIN) wirksam. Der Servoverstärker zeigt die aktuelle Stationsadresse im Plug-In "Parameterbaum" unter "/Kommunikation/Grundeinstellungen an".

Beispiel: PROFIBUS-Stationsadresse 17 einstellen



56847AXX

2^0 → Wertigkeit: $1 \times 1 = 1$
2^1 → Wertigkeit: $2 \times 0 = 0$
2^2 → Wertigkeit: $4 \times 0 = 0$
2^3 → Wertigkeit: $8 \times 0 = 0$
2^4 → Wertigkeit: $16 \times 1 = 16$
2^5 → Wertigkeit: $32 \times 0 = 0$
2^6 → Wertigkeit: $64 \times 0 = 0$

4.6 Betriebsanzeigen Option XFP11A

PROFIBUS-LEDs Auf der Optionskarte PROFIBUS-Schnittstelle XFP11A sind zwei Leuchtdioden, die den aktuellen Zustand der XFP11A und des PROFIBUS-Systems anzeigen.

LED RUN (grün)

- Die LED **RUN** signalisiert den ordnungsgemäßen Betrieb der Buselektronik

Rot	Grün	Funktion
Ein	**Ein**	= orange: Firmware wartet auf Boot-Synchronisation über DpRAM
Aus	**Ein**	Firmware befindet sich im Zustand "RUN"
Blinkt (ca. 4Hz)	**Aus**	Fataler Fehler bei der Ausführung des Profibus-Stacks
Aus	**Blinkt (ca. 2Hz)**	Das übergeordnete System (Servoverstärker + Steuerung) hat über das DpRAM einen Reset signalisiert und befindet sich noch im "Reset"-Zustand
Aus	**Blinkt (ca. 4Hz)**	Die eingestellte Profibus-Adresse ist ungültig (Adresse ist größer als 125)

LED BUS-FAULT (rot)

- Die LED **BUS-FAULT** zeigt Fehler am PROFIBUS-DP an.

Rot	Grün	Funktion
Ein	**Aus**	Keine Baud-Rate bzw. Master erkannt
Aus	**Aus**	Gerät befindet sich im Datenaustausch mit dem DP-Master (Zustand "Data-Exchange")
Blinkt	**Aus**	• Gerät hat die Baud-Rate erkannt, wird jedoch nicht vom Master angesprochen • Gerät wurde nicht oder falsch vom Master projektiert

4.7 GSD-Dateien

Auf der SEW-EURODRIVE-Homepage "http://www.sew-eurodrive.de" finden Sie in der Rubrik "Software" die aktuellen Versionen der GSD-Dateien für die XFP11A. Beide GSD-Dateien können parallel in einem STEP7-Projekt genutzt werden. Nach dem Herunterladen und Entpacken der Software erhalten Sie zwei Verzeichnisse für die Betriebsarten PROFIBUS DP und PROFIBUS DP-V1.

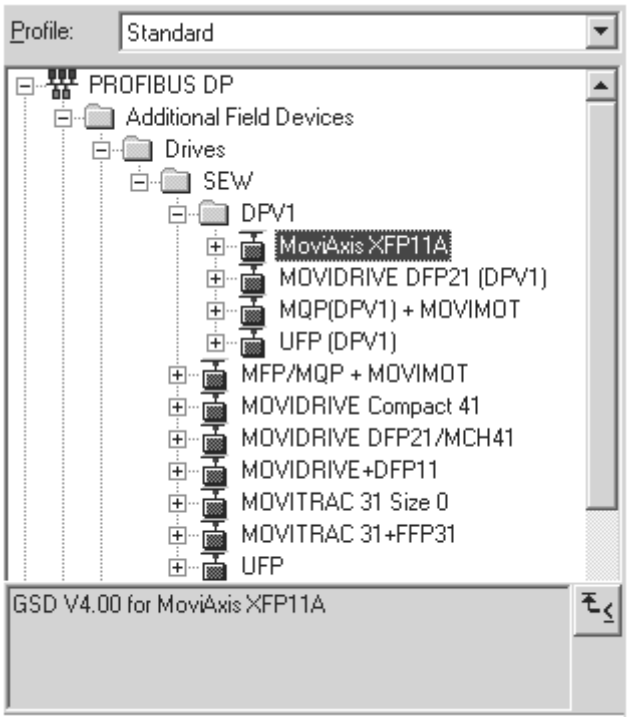
Installation der GSD-Datei in STEP7

Die Vorgehensweise bei der Installation ist wie folgt:

- Starten Sie den Simatic-Manager.
- Öffnen Sie ein bestehendes Projekt und starten Sie die Hardware-Konfiguration.
- Schließen Sie jetzt das Projektfenster innerhalb der Hardware-Konfiguration, andernfalls ist die INstallation einer neuen Datei-Version nicht möglich. Über den Menüpunkt "Extras/Neue GSD installieren..." wählen Sie nun die neue GSD-Datei mit dem Namen SEW_6006.GSD aus.

Die GSD-Datei und die zugehörigen Bitmap-Dateien im Step7-System werden jetzt installiert. **Die aktuelle GSD-Datei entspricht der GSD-Revision 4**. Diese Version spiegelt nicht den Ausgabezustand der SEW GSD-datei wider. Die aktuelle Versionsnummer können Sie im Info-Feld des Hardware-Kataloges der Hardware-Konfiguration entnehmen.

Im Hardware-Katalog finden Sie den SEW-Antrieb im folgenden Verzeichnis:



56954axx

Bild 3: Hardware-Katalog

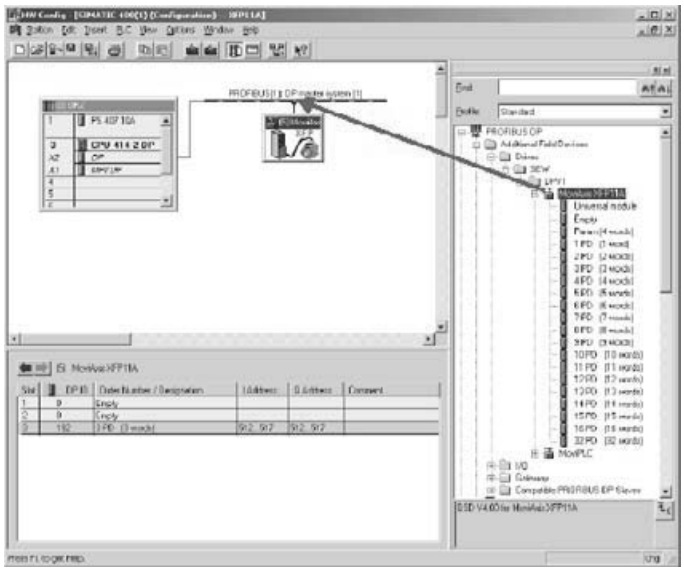
5 Projektierung und Inbetriebnahme

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Projektierung des DP-Masters und zur Inbetriebnahme des Servoverstärkers für den Feldbus-Betrieb.

5.1 Projektierung des DP-Masters

Zur Projektierung der Optionskarte XFP11A mit PROFIBUS-DP Schnittstelle gehen Sie bitte wie folgt vor:

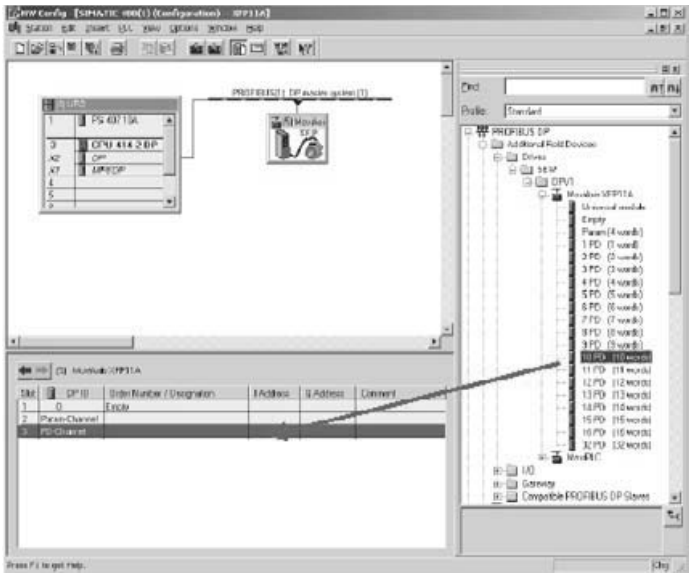
- Installieren bzw. kopieren Sie die GSD-Datei entsprechend den Vorgaben der Projektierungs-Software. Nach erfolgreicher Installation erscheint das Gerät unter der Slave-Familie "**Antriebe/SEW/DPV1**".
- Fügen Sie jetzt zur Projektierung per Drag&Drop die Anschaltbaugruppe mit dem Namen "**XFP11A**" in die PROFIBUS-Struktur ein.
- Vergeben Sie hierfür die Stationsadresse.



57289axx

Bild 4: Vergabe der Stationsadresse

- Die Optionskarte XFP11A ist jetzt mit der Konfiguration 3PD vorkonfiguriert. Um die PD-Konfiguration zu ändern, muss das Modul 3PD auf Steckplatz 3 gelöscht werden. Danach kann aus der Liste im Hardware-Katalog per Drag&Drop in den Ordner "**XFP11A**" ein anderes PD-Modul an den Steckplatz 3 eingefügt werden.



57290axx

Bild 5: Ändern der PD-Konfiguration

- Optional kann in den zyklischen Prozessdaten ein MOVILINK-Parameterkanal projektiert werden. Hierzu müssen Sie am Steckplatz 2 das Modul "Empty" löschen und per Drag&Drop durch das Modul "Param (4words)" ersetzen.
- Geben Sie jetzt die E/A- bzw. Peripherie-Adressen für die projektierten Datenbreiten an.

Sie können jetzt den PROFIBUS-DP in Betrieb nehmen. Die rote LED "**BUS-FAULT**" des Servoverstärkers signalisiert den Zustand der Projektierung.

Datenkonsistenz

Konsistente Daten sind Daten, die jederzeit zusammenhängend zwischen Automatisierungsgerät und Antriebsverstärker übertragen werden müssen und niemals getrennt voneinander übertragen werden dürfen.

Datenkonsistenz ist besonders wichtig für die Übertragung von Positionswerten bzw. kompletten Positionieraufträgen, da bei nicht konsistenter Übertragung die Daten aus verschiedenen Programmzyklen des Automatisierungsgerätes stammen könnten und somit undefinierte Werte zum Antriebsverstärker übertragen würden.

Bei PROFIBUS DP erfolgt die Datenkommunikation zwischen Automatisierungsgerät und Geräten der Antriebstechnik generell mit der Einstellung "Datenkonsistenz über gesamte Länge".

5.2 Inbetriebnahme des Servoverstärkers

Detaillierte Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Betriebsanleitung MOVIAXIS, Seite 76.

5.3 Prozessdateneinstellung mit Hilfe des PDO-Editors

Detaillierte Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Betriebsanleitung MOVIAXIS, Seite 109.

6 Betriebsverhalten am PROFIBUS-DP

Dieses Kapitel beschreibt das prinzipielle Verhalten des Servoverstärkers am PROFIBUS-DP.

6.1 Steuerung des Servoverstärkers

Die Steuerung des Antriebverstärkers erfolgt über den Prozessdatenkanal, der bis zu 16 E/A-Worte lang ist. Diese Prozessdatenworte werden beispielsweise beim Einsatz einer speicherprogrammierbaren Steuerung als DP-Master im E/A- bzw. Peripheriebereich der Steuerung abgebildet und können somit in gewohnter Weise angesprochen werden.

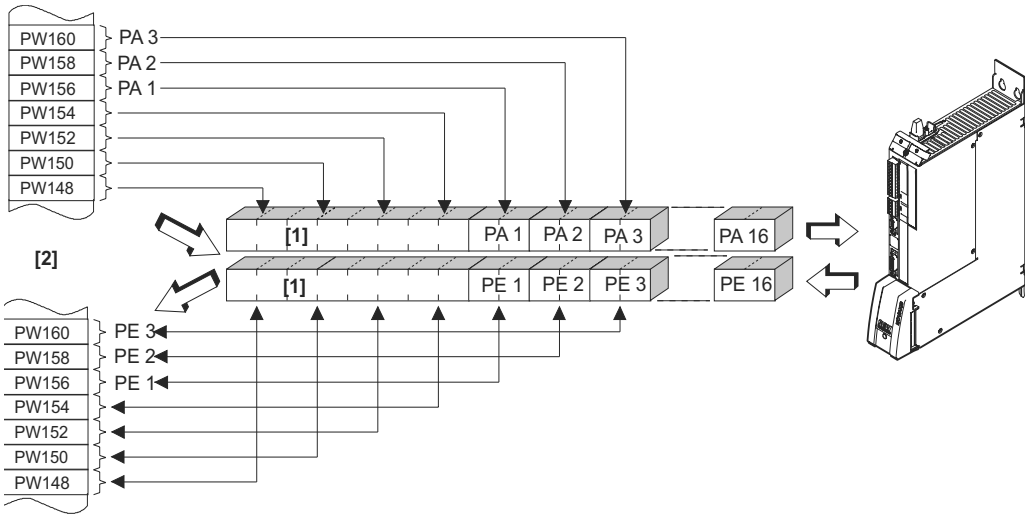


Bild 6: Abbildung der PROFIBUS-Daten im SPS-Adressbereich

[1] 8-Byte-MOVILINK®-Parameterkanal

[2] SPS-Adressbereich

PE1 ... PE16 Prozesseingangsdaten

PA1 ... PA16 Prozessausgangsdaten

- Weitere Hinweise zur Programmierung und Projektierung finden Sie in der Datei README_GSD6006.PDF, die Sie mit der GSD-Datei erhalten.

Steuerungsbeispiel für Simatic S7

Die Steuerung des Servoverstärkers über Simatic S7 erfolgt in Abhängigkeit von der gewählten Prozessdatenkonfiguration entweder direkt über Lade- und Transferbefehle oder über spezielle Systemfunktionen *SFC 14 DPRD_DAT* und *SFC15 DPWR_DAT*.

Prinzipiell müssen bei der S7 Datenlängen mit 3-Byte oder mehr als 4-Byte über die Systemfunktionen SFC14 und SFC15 übertragen werden.

STEP7 Programmbeispiel

Dieses Beispiel zeigt als kostenlosen besonderen Service unverbindlich nur die prinzipielle Vorgehensweise zur Erstellung eines SPS-Programms.

Für den Inhalt des Programm-Beispiels wird daher keine Haftung übernommen.

```
//Anfang der zyklischen Programmbearbeitung im OB1
BEGIN
NETWORK
TITLE =Kopiere PE-Daten vom Servoverstärker in DB3, Wort 0/2/4
CALL SFC 14 (DPRD_DAT)     //Read DP Slave Record
  LADDR  := W#16#240       //Input Adresse 576
  RET_VAL:= MW 30          //Ergebnis in Merkerwort 30
  RECORD := P#DB3.DBX 0.0 BYTE 6 //Zeiger

NETWORK
TITLE =SPS-Programm mit Antriebsapplikation
// SPS-Programm nutzt Prozessdaten im DB3 zur
// Antriebssteuerung

L  DB3.DBW 0//PE1 laden (Statuswort 1)
L  DB3.DBW 2      //PE2 laden (Drehzahl-Istwert)
L  DB3.DBW 4      //PE3 laden (keine Funktion)

L  W#16#8000
T  DB3.DBW 20//8000hex auf PA1 schreiben (Steuerwort 1 = FCB Drehzahlregelung)
L  1500
T  DB3.DBW 22//1500dez auf PA2 schreiben (Drehzahl-Sollwert = 1500 1/min)
L  7000
T  DB3.DBW 24//7000dez auf PA3 schreiben (Beschleunigung 7000 1/s× min)

//Ende der zyklischen Programmbearbeitung im OB1
NETWORK
TITLE =Kopiere PA-Daten von DB3, Wort 20/22/24 zum Servoverstärker
CALL SFC  15 (DPWR_DAT)            //Write DP Slave Record
  LADDR  := W#16#240               //Ausgangsadresse 576 = 240hex
  RECORD := P#DB3.DBX 20.0 BYTE 6  //Zeiger auf DB/DW
  RET_VAL:= MW 32
```

6.2 PROFIBUS-DP Timeout

Wird die Datenübertragung über PROFIBUS-DP gestört bzw. unterbrochen, läuft im MOVIAXIS® die Ansprechüberwachungszeit ab (falls im DP-Master projektiert). Die LED *"BUS-FAULT"* leuchtet auf bzw. blinkt und signalisiert, dass keine neuen Nutzdaten empfangen werden. Gleichzeitig führt MOVIAXIS® die mit *P831 Reaktion Feldbus Timeout* gewählte Fehlerreaktion aus.

Feldbus Timeout zeigt die vom DP-Master im Anlauf des PROFIBUS DP vorgegebene Ansprechüberwachungszeit. Die Veränderung dieser Timeout-Zeit kann nur über den DP-Master erfolgen. Änderungen über das Bediengerät bzw. MOVITOOLS®-MotionStudio werden zwar angezeigt, aber nicht wirksam, und beim nächsten DP-Anlauf wieder überschrieben.

6.3 Reaktion Feldbus-Timeout

Mit Reaktion Feldbus-Timeout wird die Fehlerreaktion parametriert, die über Feldbus-Timeout-Überwachung ausgelöst wird. Die hier parametrierte Einstellung muss schlüssig zur Einstellung im Mastersystem sein (S7: Ansprechüberwachung).

6.4 Parametrierung über PROFIBUS-DP

Der Zugriff auf die Antriebsparameter erfolgt bei PROFIBUS-DP über den 8-Byte-MOVILINK®-Parameterkanal, der neben den herkömmlichen Diensten READ und WRITE noch weitere Parameterdienste bietet.

Aufbau des 8-Byte-MOVILINK®-Parameterkanals

Der Zugriff auf die Antriebsparameter des Servoverstärkers erfolgt bei PROFIBUS-DP über das "Parameter-Prozessdaten-Objekt" (PPO). Dieses PPO wird zyklisch übertragen und beinhaltet neben dem Prozessdatenkanal [2] einen Parameterkanal [1], mit dem azyklisch Parameterwerte ausgetauscht werden können.

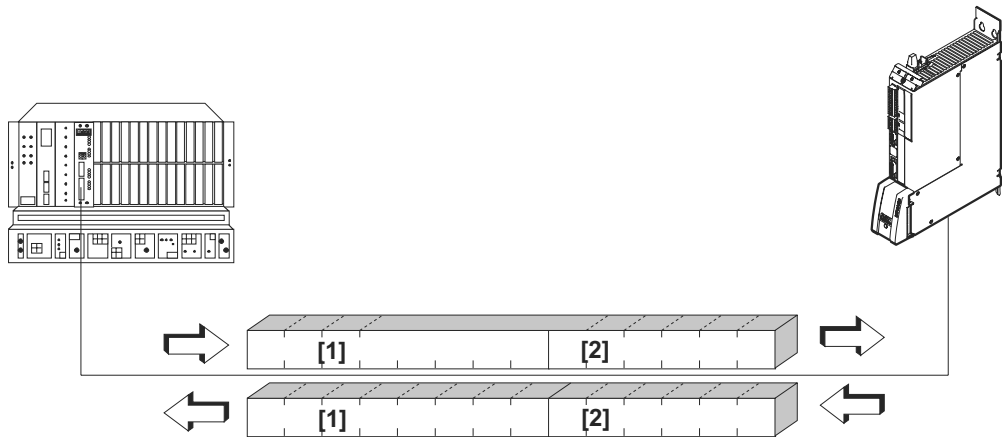
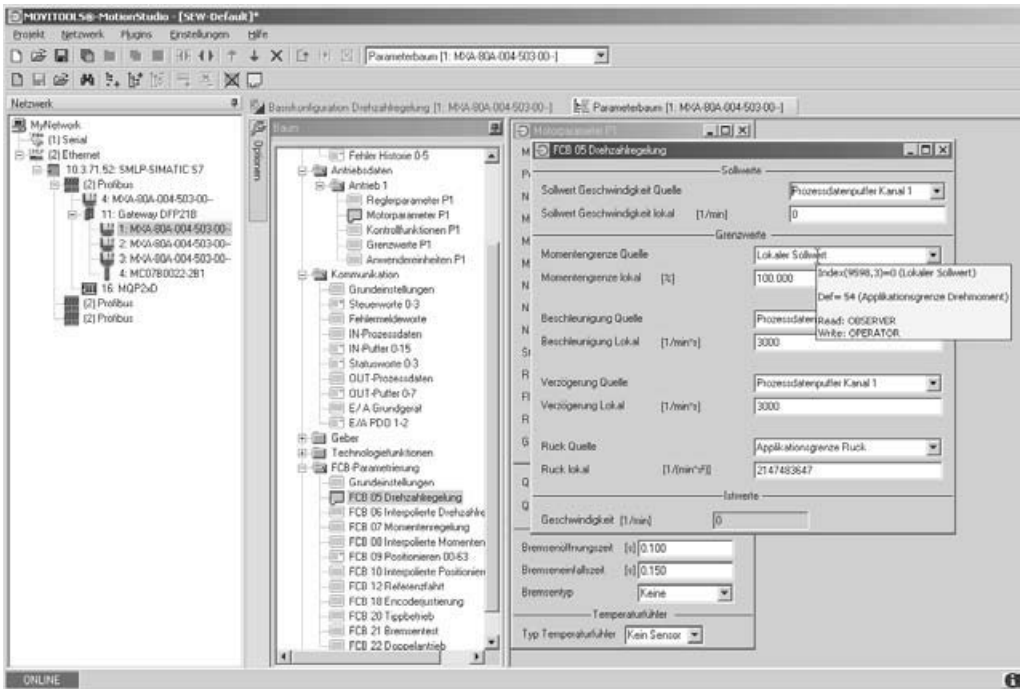


Bild 7: Kommunikation über PROFIBUS-DP

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau des 8-Byte-MOVILINK®-Parameterkanals. Prinzipiell setzt er sich aus einem Verwaltungs-Byte, einem Index-Wort, einem Subindex in Byte-Länge sowie vier Datenbytes zusammen.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Verwaltung	Sub-Index	Index High	Index Low	Daten MSB	Daten	Daten	Daten LSB
		Parameter-Index		4-Byte Daten			

Die Ermittlung von Index und Sub-Index erfolgt über das Tool-Tip des Parameterbaumes.



58635.ade

Bild 8: Tool-Tip des Parameterbaumes

Verwaltung des 8-Byte-MOVILINK®-Parameterkanals

Der gesamte Ablauf der Parametrierung wird mit dem Byte 0: Verwaltung koordiniert. Mit diesem Byte werden wichtige Dienstparameter wie Servicekennung, Datenlänge, Ausführung und Status des ausgeführten Dienstes zur Verfügung gestellt. Die folgende Tabelle zeigt, dass Bit 0, 1, 2 und 3 die Servicekennung beinhalten, demnach also definieren, welcher Dienst ausgeführt wird. Mit Bit 4 und Bit 5 wird für den Write-Dienst die Datenlänge in Byte angegeben, die für SEW-Servoverstärker generell auf 4-Byte einzustellen ist.

7 / MSB	6	5	4	3	2	1	0 / LSB
				Dienst-Kennung 0000 = No Service 0001 = Read Parameter 0010 = Write Parameter 0011 = Write Parameter volatile 0100 = Read Minimum 0101 = Read Maximum 0110 = Read Default 0111 = Read Scale 1000 = Read Attribute			
		Datenlänge 00 = 1-Byte 01 = 2-Byte 10 = 3-Byte 11 = 4-Byte (muss eingestellt sein!)					
	Handshake-Bit muss bei zyklischer Übertragung mit jedem neuen Auftrag gewechselt werden						
Status-Bit 0 = kein Fehler bei Dienst-Ausführung 1 = Fehler bei Dienst-Ausführung							

Bit 6 dient als Handshake zwischen Steuerung und Servoverstärker. Es löst im Servoverstärker die Ausführung des übertragenen Dienstes aus. Da beim PROFIBUS-DP der Parameterkanal zyklisch mit den Prozessdaten übertragen wird, muss die Dienstausführung im Servoverstärker flankengesteuert über das Handshake-Bit 6 veranlasst werden. Dazu wird der Wert dieses Bits für jeden neu auszuführenden Dienst gewechselt. Der Servoverstärker signalisiert mit dem Handshake-Bit, ob der Dienst ausgeführt wurde oder nicht. Sobald in der Steuerung das empfangene Handshake-Bit dem gesendeten entspricht, ist der Dienst ausgeführt. Das Status-Bit 7 zeigt an, ob der Dienst ordnungsgemäß ausgeführt werden konnte oder fehlerhaft war.

Index-Adressierung

Mit Byte 2: Index-High und Byte 3: Index-Low wird der Parameter bestimmt, der über das Feldbus-System gelesen oder geschrieben werden soll. Die Parameter eines Servoverstärkers werden unabhängig vom angeschlossenen Feldbus-System mit einem einheitlichen Index adressiert. Im Byte 1 wird der Sub-Index des Parameters angegeben.

Datenbereich

Die Daten befinden sich wie in der folgenden Tabelle gezeigt in Byte 4 bis Byte 7 des Parameterkanals. Somit können maximal 4-Byte Daten je Dienst übertragen werden. Grundsätzlich werden die Daten rechtsbündig eingetragen, d. h. Byte 7 beinhaltet das niederwertigste Datenbyte (Daten-LSB), Byte 4 dementsprechend das höchstwertigste Datenbyte (Daten-MSB).

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Verwaltung	Sub-Index	Index High	Index Low	Daten MSB	Daten	Daten	Daten LSB
				High-Byte 1	Low-Byte 1	High-Byte 2	Low-Byte 2
				High-Wort		Low-Wort	
				Doppelwort			

Fehlerhafte Dienstausführung

Eine fehlerhafte Dienstausführung wird durch Setzen des Statusbits im Verwaltungs-Byte signalisiert. Ist das empfangene Handshake-Bit gleich dem gesendeten Handshake-Bit, so ist der Dienst vom Servoverstärker ausgeführt worden. Signalisiert das Statusbit nun einen Fehler, so wird im Datenbereich des Parametertelegramms der Fehlercode eingetragen. Byte 4 ... 7 liefern den Rückkehr-Code in strukturierter Form (→ Kapitel "Rückkehr-Codes") zurück.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Verwaltung	Sub-Index	Index High	Index Low	Error Class	Error Code	Add. Code high	Add. Code low
Statusbit = 1: Fehlerhafte Dienstausführung							

Lesen eines Parameters über PROFIBUS-DP (Read)

Zur Ausführung eines READ-Dienstes über den 8-Byte-MOVILINK®-Parameterkanal darf aufgrund der zyklischen Übertragung des Parameterkanals das Handshake-Bit erst dann gewechselt werden, wenn der gesamte Parameterkanal dem Dienst entsprechend aufbereitet wurde. Halten Sie daher zum Lesen eines Parameters bitte folgende Reihenfolge ein:

1. Tragen Sie den Index des zu lesenden Parameters in Byte 2 (Index-High) und Byte 3 (Index-Low) ein.
2. Tragen Sie die Service-Kennung für den Read-Dienst im Verwaltungs-Byte ein (Byte 0).
3. Übergeben Sie durch Wechseln des Handshake-Bits den Read-Dienst an den Servoverstärker.

Da es sich um einen Lesedienst handelt, werden die gesendeten Daten-Bytes (Byte 4 ...7) sowie die Datenlänge (im Verwaltungs-Byte) ignoriert und müssen demzufolge auch nicht eingestellt werden.

Der Servoverstärker bearbeitet nun den Read-Dienst und liefert mit dem Wechsel des Handshake-Bits die Dienstbestätigung zurück.

7 / MSB	6	5	4	3	2	1	0 / LSB
0	0/1[1)]	X[2)]	X[2)]	0	0	0	1
				Service-Kennung 0001 = Read Parameter			
		Datenlänge für Read-Dienst nicht relevant					
	Handshake-Bit muss bei zyklischer Übertragung mit jedem neuen Auftrag gewechselt werden						
Status-Bit 0 = kein Fehler bei Dienst-Ausführung 1 = Fehler bei Dienst-Ausführung							

1) Bitwert wird gewechselt

2) Nicht relevant

Obige Tabelle zeigt die Kodierung eines READ-Dienstes im Verwaltungs-Byte. Die Datenlänge ist nicht relevant, lediglich die Service-Kennung für den READ-Dienst ist einzutragen. Eine Aktivierung dieses Dienstes im Servoverstärker erfolgt nun mit dem Wechsel des Handshake-Bits. Beispielhaft könnte somit der Read-Dienst mit der Verwaltungs-Byte-Kodierung 01hex oder 41hex aktiviert werden.

Schreiben eines Parameters über PROFIBUS-DP (Write)

Zur Ausführung eines WRITE-Dienstes über den 8-Byte-MOVILINK®-Parameterkanal darf aufgrund der zyklischen Übertragung des Parameterkanals das Handshake-Bit erst dann gewechselt werden, wenn der gesamte Parameterkanal dem Dienst entsprechend aufbereitet wurde. Halten Sie daher zum Schreiben eines Parameters bitte folgende Reihenfolge ein:

1. Tragen Sie den Index des zu schreibenden Parameters in Byte 2 (Index-High) und Byte 3 (Index-Low) sowie den Sub-Index in Byte 1 ein.
2. Tragen Sie die zu schreibenden Daten in Byte 4 ...7 ein.
3. Tragen Sie die Service-Kennung und die Datenlänge für den Write-Dienst im Verwaltungs-Byte ein (Byte 0).
4. Übergeben Sie durch Wechseln des Handshake-Bits den Write-Dienst an den Servoverstärker.

Der Servoverstärker bearbeitet nun den Write-Dienst und liefert mit dem Wechsel des Handshake-Bits die Dienstbestätigung zurück.

Die folgende Tabelle zeigt die Kodierung eines WRITE-Dienstes im Verwaltungs-Byte. Die Datenlänge beträgt für alle Parameter der SEW-Servoverstärker 4-Byte. Die Übergabe dieses Dienstes an den Servoverstärker erfolgt nun mit dem Wechsel des Handshake-Bits. Somit hat ein Write-Dienst auf SEW-Servoverstärker generell die Verwaltungs-Byte-Kodierung 32hex oder 72hex.

7 / MSB	6	5	4	3	2	1	0 / LSB
0	0/1[1)]	1	1	0	0	1	0
				Service-Kennung 0010 = Write Parameter			
		Datenlänge 11 = 4-Byte					
	Handshake-Bit muss bei zyklischer Übertragung mit jedem neuen Auftrag gewechselt werden						
Status-Bit 0 = kein Fehler bei Dienst-Ausführung 1 = Fehler bei Dienst-Ausführung							

1) Bit-Wert wird gewechselt

Ablauf der Parametrierung bei PROFIBUS-DP

Am Beispiel des WRITE-Dienstes soll anhand des folgenden Bildes einmal ein Parametrierungsablauf zwischen Steuerung und Servoverstärker über PROFIBUS-DP dargestellt werden. Zur Vereinfachung des Ablaufs wird in folgendem Bild nur das Verwaltungs-Byte des Parameterkanals dargestellt.

Während die Steuerung nun den Parameterkanal für den Write-Dienst vorbereitet, wird der Parameterkanal vom Servoverstärker nur empfangen und zurückgesendet. Eine Aktivierung des Dienstes erfolgt erst in dem Augenblick, wo sich das Handshake-Bit geändert hat, also in diesem Beispiel von 0 auf 1 gewechselt hat. Nun interpretiert der Servoverstärker den Parameterkanal und bearbeitet den Write-Dienst, beantwortet alle Telegramme aber weiterhin mit Handshake-Bit = 0. Die Bestätigung für den ausgeführten Dienst erfolgt mit einem Wechsel des Handshake-Bits im Antworttelegramm des Servoverstärkers. Die Steuerung erkennt nun, dass das empfangene Handshake-Bit mit dem gesendeten wieder übereinstimmt und kann nun eine neue Parametrierung vorbereiten.

Steuerung	PROFIBUS-DP(V0)			Servoverstärker (Slave)
	--	0**0**110010XXX...	→	Parameterkanal wird empfangen, aber nicht ausgewertet
	←	0**0**110010XXX...	--	
Parameterkanal wird für Write-Dienst vorbereitet				
Handshake-Bit wird gewechselt und Dienst an Servoverstärker übergeben	--	0**1**110010XXX...	→	
	←	0**0**110010XXX...	--	
	--	0**1**110010XXX...	→	
	←	0**0**110010XXX...	--	Write-Dienst ausgeführt, Handshake-Bit wird gewechselt
Dienstbestätigung erhalten, da Sende- und Empfangs-Handshake-Bit nun wieder gleich	←	0**1**110010XXX...	--	
	--	0**1**110010XXX...	→	Parameterkanal wird empfangen, aber nicht ausgewertet

Parameter-Datenformat

Bei der Parametrierung über die Feldbusschnittstelle wird die gleiche Parameterkodierung verwendet wie über den Systembus.

Die Datenformate und Wertebereiche für die einzelnen Parameter finden Sie im Projektierungshandbuch MOVIAXIS®.

6.5 Rückkehr-Codes der Parametrierung

Elemente

Bei fehlerhafter Parametrierung werden vom Servoverstärker verschiedene Rückkehr-Codes an den parametrierenden Master zurückgegeben, die detaillierten Aufschluss über die Fehlerursache geben. Generell sind diese Rückkehr-Codes strukturiert aufgebaut. Es wird unterschieden zwischen den folgenden Elementen:

- Error-Class,
- Error-Code,
- Additional-Code.

Diese Rückkehr-Codes sind im Projektierungshandbuch eindeutig beschrieben und nicht Bestandteil dieser Dokumentation. Im Zusammenhang mit PROFIBUS können jedoch folgende Sonderfälle auftreten:

Error-Class

Mit dem Element Error-Class wird die Fehlerart genauer klassifiziert. MOVIAXIS® unterstützt folgende, nach EN 50170(V2) definierten Fehlerklassen:

Class (hex)	Bezeichnung	Bedeutung
1	vfd-state	Statusfehler des virtuellen Feldgerätes
2	application-reference	Fehler in Anwendungsprogramm
3	definition	Definitionsfehler
4	resource	Resource-Fehler
5	service	Fehler bei Dienstausführung
6	access	Zugriffsfehler
7	ov	Fehler im Objektverzeichnis
8	other	Anderer Fehler (siehe Additional-Code)

Die Error-Class wird mit Ausnahme von *Error-Class 8 = Anderer Fehler* bei fehlerhafter Kommunikation von der Kommunikations-Software der Feldbuskarte generiert. Rückkehr-Codes, die vom Servoverstärker-System geliefert werden, fallen alle unter die *Error-Class 8 = Anderer Fehler*. Die genauere Aufschlüsselung des Fehlers erfolgt mit dem Element Additional-Code.

Error-Code

Das Element Error-Code ermöglicht eine genauere Aufschlüsselung des Fehlergrundes innerhalb der Error-Class und wird bei fehlerhafter Kommunikation von der Kommunikations-Software der Feldbuskarte generiert. Für *Error-Class 8 = Anderer Fehler* ist nur der *Error-Code = 0* (Anderer Fehlercode) definiert. Die detaillierte Aufschlüsselung erfolgt in diesem Fall im *Additional Code*.

Additional Code

Der Additional-Code beinhaltet die SEW-spezifischen Returncodes für fehlerhafte Parametrierung der Servoverstärker. Sie werden unter *Error-Class 8 = Anderer Fehler* an den Master zurückgesendet. Die folgende Tabelle zeigt alle möglichen Kodierungen für den Additional-Code.

Add.-Code high (hex)	Add.-Code low (hex)	Bedeutung
00	00	Kein Fehler
00	10	Unerlaubter Parameter-Index
00	11	Funktion/Parameter nicht implementiert
00	12	Nur Lesezugriff erlaubt
00	13	Parametersperre ist aktiv
00	14	Werkseinstellung ist aktiv
00	15	Wert für Parameter zu groß
00	16	Wert für Parameter zu klein
00	17	Für diese Funktion/Parameter fehlt die notwendige Optionskarte
00	18	Fehler in System-Software
00	19	Parameterzugriff nur über RS485-Prozess-Schnittstelle auf X13
00	1A	Parameterzugriff nur über RS485-Diagnose-Schnittstelle
00	1B	Parameter ist zugriffsgeschützt
00	1C	Reglersperre notwendig
00	1D	Unzulässiger Wert für Parameter
00	1E	Werkseinstellung wurde aktiviert
00	1F	Parameter wurde nicht im EEPROM gespeichert
00	20	Parameter kann nicht bei freigegebener Endstufe geändert werden.

6.6 Sonderfälle

Besondere Rückkehr-Codes

Parametrierungsfehler, die weder automatisch von der Anwendungsschicht des Feldbussystems noch von der Systemsoftware des Servoverstärkers identifiziert werden können, werden als Sonderfälle behandelt. Dabei handelt es sich um folgende Fehlermöglichkeiten, die in Abhängigkeit von der verwendeten Feldbus-Optionskarte auftreten können:

- Falsche Kodierung eines Dienstes über Parameterkanal,
- Falsche Längenangabe eines Dienstes über Parameterkanal,
- Interner Kommunikationsfehler,
- Error-Class: 0 × 05,
- Error-Code: 0 × 03,
- Add-High: 0 × 00,
- Add-Low: 0 × 02.

Falsche Dienst-Kodierung im Parameterkanal

Bei der Parametrierung über den Parameterkanal wurde eine falsche Kodierung für das Verwaltungs- und Reserviert-Byte angegeben. Die folgende Tabelle zeigt den Rückkehr-Code für diesen Sonderfall.

	Code (dez)	Bedeutung
Error-Class:	5	Service
Error-Code:	5	Illegal Parameter
Add.-Code high:	0	-
Add.-Code low:	0	-

Fehlerbeseitigung:

Überprüfen Sie Bit 0 und 1 im Parameterkanal.

Falsche Längenangabe im Parameterkanal

Bei der Parametrierung über den Parameterkanal wurde im Read- oder Write-Dienst eine Datenlänge ungleich 4 Daten-Byte angegeben. Den Rückkehr-Code zeigt die folgende Tabelle.

	Code (dez)	Bedeutung
Error-Class:	6	Access
Error-Code:	8	Type conflict
Add.-Code high:	0	-
Add.-Code low:	0	-

Fehlerbeseitigung:

Überprüfen Sie Bit 4 und Bit 5 für die Datenlänge im Verwaltungs-Byte des Parameterkanals. Beide Bits müssen den Wert 1 aufweisen.

Interner Kommunikationsfehler

Der in der folgenden Tabelle aufgeführte Rückkehr-Code wird zurückgegeben, wenn ein interner Kommunikationsfehler aufgetreten ist. Der über den Feldbus übergebene Parameterdienst ist evtl. nicht ausgeführt worden und sollte wiederholt werden. Bei wiederholtem Auftreten dieses Fehlers muss der Servoverstärker komplett aus- und wieder eingeschaltet werden, damit eine neue Initialisierung durchgeführt wird.

	Code (dez)	Bedeutung
Error-Class:	6	Access
Error-Code:	2	Hardware Fault
Add.-Code high:	0	-
Add.-Code low:	0	-

Fehlerbeseitigung:

Wiederholen Sie den Read- oder Write-Dienst. Tritt der Fehler erneut auf, sollten Sie den Servoverstärker kurzzeitig vom Netz trennen und erneut einschalten. Tritt dieser Fehler permanent auf, so sollten Sie den SEW-EURODRIVE-Service zu Rate ziehen.

7 DP-V1-Funktionen

7.1 Einführung PROFIBUS-DP-V1

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen und Begriffe, die für den Betrieb der SEW-Servoverstärker am PROFIBUS-DP-V1 genutzt werden. Umfassende weiterführende technische Informationen zu PROFIBUS-DP-V1 erhalten Sie bei der PROFIBUS-Nutzerorganisation oder unter www.profibus.com.

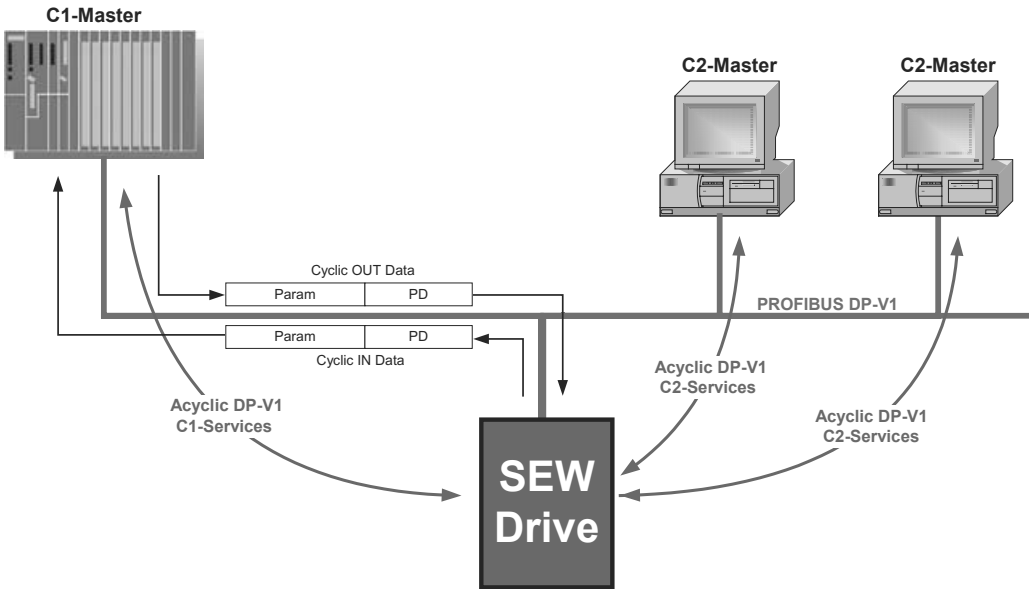
Mit der PROFIBUS-DP-V1-Spezifikation wurden im Rahmen der PROFIBUS DP-V1-Erweiterungen neue azyklische *Read/Write*-Dienste eingeführt. Diese azyklischen Dienste werden auf speziellen Telegrammen im laufenden zyklischen Busbetrieb eingefügt, so dass eine Kompatibilität zwischen PROFIBUS DP (Version 0) und PROFIBUS-DP-**V1** (**V**ersion **1**) gewährleistet ist.

Mit den azyklischen *Read/Write*-Diensten können größere Datenmengen zwischen Master und Slave (Servoverstärker) ausgetauscht werden als beispielsweise über den 8-Byte-Parameterkanal in den zyklischen Input- bzw. Outputdaten übertragen werden können. Der Vorteil des azyklischen Datenaustausches über DP-V1 ist die minimale Belastung des zyklischen Busbetriebes, da DP-V1-Telegramme nur nach Bedarf in den Buszyklus eingefügt werden.

Der DP-V1-Parameterkanal eröffnet dem Anwender zweierlei Möglichkeiten:

- Die überlagerte Steuerung hat Zugriff auf alle Geräteinformationen der SEW-DP-V1-Slaves. So können neben den zyklischen Prozessdaten auch Geräteeinstellungen gelesen, in der Steuerung hinterlegt und im Slave verändert werden.
- Außerdem besteht die Möglichkeit, das Service- und Inbetriebnahme-Tool MOVITOOLS®-MotionStudio über den DP-V1-Parameterkanal durchzurouten anstatt hierfür eine proprietäre RS-485-Verbindung zu nutzen. Detailinformationen sind nach einer Installation der MOVITOOLS®-MotionStudio-Software im Ordner...\SEW\MOVITOOLS\Fieldbus hinterlegt.

Nachfolgend werden für das weitere Verständnis die wesentlichen Merkmale von PROFIBUS-DP-V1 dargestellt.



52123AXX

Klasse 1 Master (C1-Master)

In einem PROFIBUS-DP-V1-Netzwerk werden verschiedene Masterklassen unterschieden. Der C1-Master führt im wesentlichen den zyklischen Datenaustausch mit den Slaves durch. Typische C1-Master sind beispielsweise Steuerungssysteme wie SPS, die zyklische Prozessdaten mit dem Slave austauschen. Die azyklische Verbindung zwischen C1-Master und Slave wird automatisch durch den zyklischen Verbindungsaufbau des PROFIBUS-DP-V1 mit aufgebaut, sofern über die GSD-Datei die DP-V1-Funktion aktiviert wurde. In einem PROFIBUS-DP-V1-Netzwerk kann nur ein C1-Master betrieben werden.

Klasse 2 Master (C2-Master)

Der C2-Master führt selbst keinen zyklischen Datenaustausch mit den Slaves durch. Typische C2-Master sind beispielsweise Visualisierungssysteme oder auch temporär installierte Programmiergeräte (Notebook / PC). Der C2-Master nutzt ausschließlich die azyklischen Verbindungen zur Kommunikation mit den Slaves. Diese azyklischen Verbindungen zwischen C2-Master und Slave werden durch den *Initiate*-Dienst aufgebaut. Sobald der *Initiate*-Dienst erfolgreich war, ist die Verbindung aufgebaut. Im aufgebauten Zustand können per *Read*- oder *Write*-Dienst azyklisch Daten mit den Slaves ausgetauscht werden. In einem DP-V1-Netz können mehrere C2-Master aktiv sein. Die Anzahl der C2-Verbindungen, die gleichzeitig zu einem Slave aufgebaut werden, wird durch den Slave bestimmt. Die SEW-Servoverstärker unterstützen zwei parallele C2-Verbindungen.

Datensätze (DS)

Die über einen DP-V1-Dienst transportierten Nutzdaten werden als Datensatz zusammengefasst. Jeder Datensatz wird durch die Länge, einer Slot-Nummer und einem Index eindeutig repräsentiert. Für die DP-V1-Kommunikation mit dem SEW-Servoverstärker wird der Aufbau des Datensatzes 47 verwendet, der im PROFIdrive-Profil Antriebstechnik der PROFIBUS-Nutzerorganisation ab V3.1 als DP-V1-Parameterkanal für Antriebe definiert ist. Über diesen Parameterkanal werden verschiedene Zugriffsverfahren auf die Parameterdaten des Servoverstärkers bereitgestellt.

DP-V1-Dienste

Mit den DP-V1-Erweiterungen ergeben sich neue Dienste, die für den azyklischen Datenaustausch zwischen Master und Slave genutzt werden können. Prinzipiell wird zwischen folgenden Diensten unterschieden:

C1-Master	**Verbindungstyp: MSAC1 (Master/Slave Acyclic C1)**
Read	Datensatz lesen
Write	Datensatz schreiben

C2-Master	**Verbindungstyp: MSAC2 (Master/Slave Acyclic C2)**
INITIATE	C2-Verbindung aufbauen
ABORT	C2-Verbindung beenden
Read	Datensatz lesen
Write	Datensatz schreiben

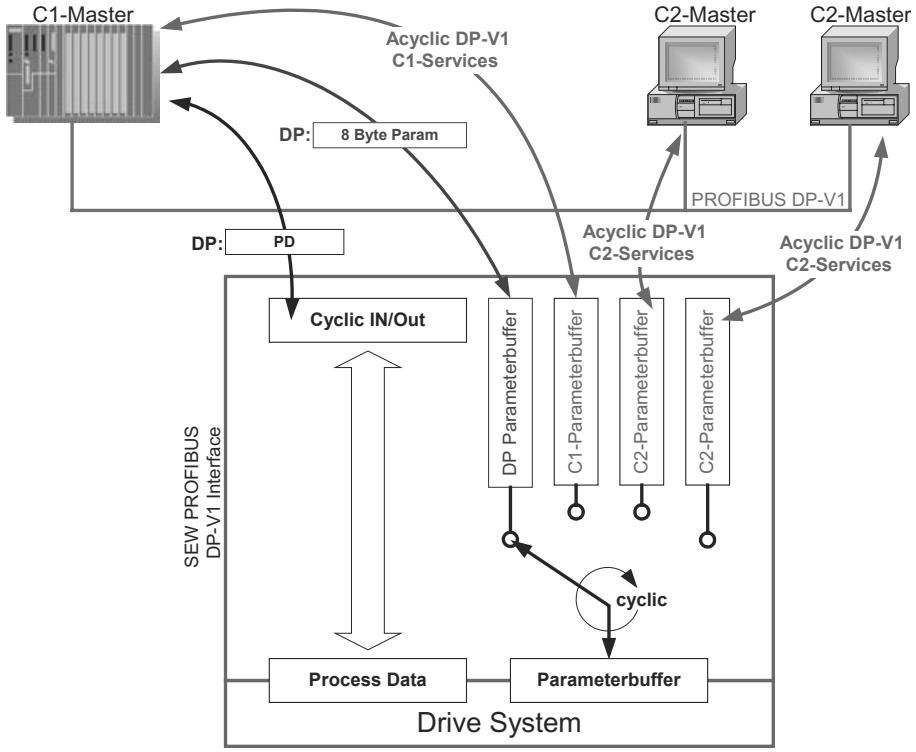
DP-V1-Alarmbearbeitung

Neben den azyklischen Diensten wurde mit der DP-V1-Spezifikation auch eine erweiterte Alarmbehandlung definiert. Es werden nun verschiedene Alarmtypen unterschieden. Somit ist im DP-V1-Betrieb keine Auswertung der gerätespezifischen Diagnose über den DP-V1-Dienst „DDLM_SlaveDiag“ mehr möglich. Für die Antriebstechnik wurde keine DP-V1-Alarmbearbeitung definiert, da ein Servoverstärker generell über die zyklische Prozessdatenkommunikation seine Statusinformationen überträgt.

7.2 Eigenschaften der SEW-Servoverstärker

Die SEW-Feldbus-Schnittstellen nach PROFIBUS-DP-V1 weisen alle die gleichen Kommunikationsmerkmale für die DP-V1-Schnittstelle auf. Prinzipiell werden die Antriebe entsprechend der DP-V1-Norm über einen C1-Master mit zyklischen Prozessdaten gesteuert. Dieser C1-Master (in der Regel eine SPS) kann zusätzlich im zyklischen Datenaustausch einen 8-Byte-MOVILINK®-Parameterkanal nutzen, um Parameterdienste mit der XFP11A auszuführen. Den Zugriff auf unterlagerte Teilnehmer erhält der C1-Master über den DP-V1-C1-Kanal mit den Diensten Read und Write.

Parallel zu diesen beiden Parametrierkanälen können zwei weitere C2-Kanäle aufgebaut werden, über die beispielsweise der erste C2-Master als Visualisierung Parameterdaten liest und ein zweiter C2-Master in Form eines Notebooks über die MOVITOOLS®-MotionStudio den Antrieb konfiguriert.

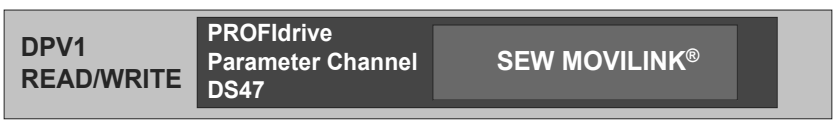


53124AXX

Bild 9: Parametrierkanäle bei PROFIBUS DP-V1

7.3 Struktur des DP-V1-Parameterkanals

Prinzipiell wird über den Datensatz Index 47 die Parametrierung der Antriebe nach dem PROFIdrive-DP-V1-Parameterkanal der Profil-Version 3.0 realisiert. Über den Eintrag *Request-ID* wird unterschieden zwischen dem Parameterzugriff nach PROFIdrive-Profil oder über die MOVILINK®-Dienste von SEW-EURODRIVE. Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Kodierungen der einzelnen Elemente. Die Datensatzstruktur ist für den PROFIdrive- und MOVILINK®-Zugriff identisch.



53125AXX

Folgende MOVILINK®-Dienste werden unterstützt:

- 8-Byte-MOVILINK®-Parameterkanal mit allen vom Servoverstärker unterstützten Diensten wie z. B.
  - Read Parameter,
  - Write Parameter,
  - Write Parameter volatile (flüchtig).

Folgende PROFIdrive-Dienste werden unterstützt:

- Lesen (Request Parameter) einzelner Parameter vom Typ *Doppelwort,*
- Schreiben (Change Parameter) einzelner Parameter vom Typ *Doppelwort.*

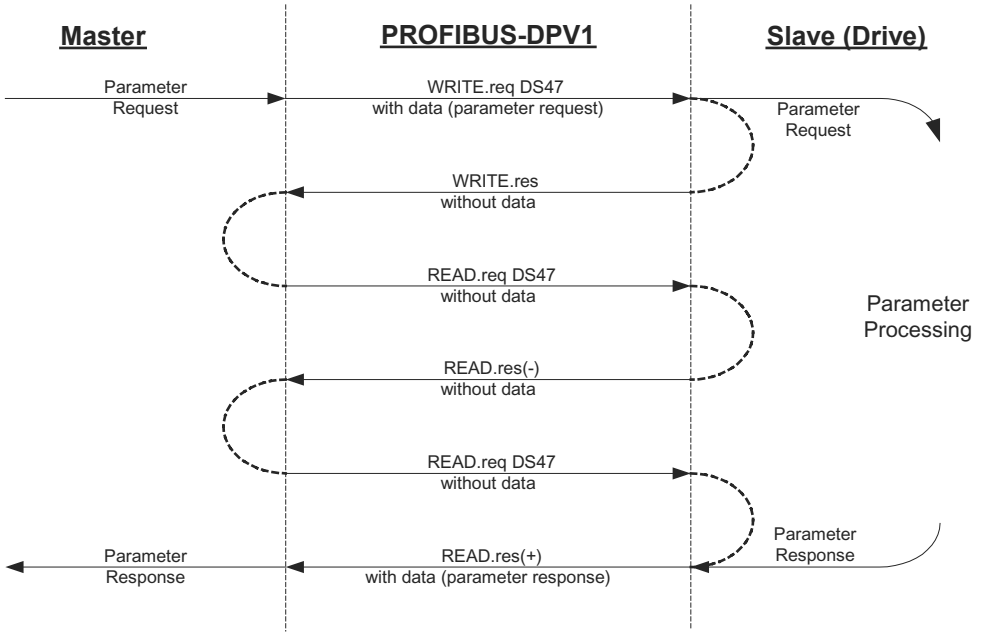
Tabelle 1: Elemente des Datensatzes DS47

Field	Data Type	Values
Request Reference	Unsigned8	0x00 reserved 0x01 ... 0xFF
Request ID	Unsigned8	0x01 Request parameter (PROFIdrive) 0x02 Change parameter (PROFIdrive) 0x40 SEW MOVILINK® Service
Response ID	Unsigned8	Response (+): 0x00 reserved 0x01 Request parameter (+) (PROFIdrive) 0x02 Change parameter (+) (PROFIdrive) **0x40 SEW MOVILINK® Service (+)** Response (–): 0x81 Request parameter (–) (PROFIdrive) 0x82 Change parameter (–) (PROFIdrive) **0xC0 SEW MOVILINK® Service (–)**
Axis	Unsigned8	0x00 ... 0xFF Number of axis 0 ... 255
No. of Parameters	Unsigned8	0x01 ... 0x13 1 ... 19 DWORDs (240 DP-V1 data bytes)
Attribute	Unsigned8	0x10 Value **Für SEW MOVILINK® (Request ID = 0x40):** **0x00 No service** **0x10 Read Parameter** **0x20 Write Parameter** **0x30 Write Parameter volatile** **0x40 ... 0xF0 reserviert**
No. of Elements	Unsigned8	0x00 for non-indexed parameters 0x01 ... 0x75 Quantity 1 ... 117
Parameter Number	Unsigned16	0x0000 ... 0xFFFF MOVILINK® parameter index
Subindex	Unsigned16	0x0000 SEW: 0 ... 255
Format	Unsigned8	0x43 Double word 0x44 Error
No. of Values	Unsigned8	0x00 ... 0xEA Quantity 0 ... 234
Error Value	Unsigned16	0x0000 ... 0x0064 PROFIdrive-Errorcodes 0x0080 + MOVILINK®-AdditionalCode Low **Für SEW MOVILINK® 16-Bit Error Value**

Ablauf der Parametrierung über Datensatz 47

Der Parameterzugriff erfolgt mit der Kombination der DP-V1-Dienste *Write* und *Read*. Mit *Write.req* wird der Parametrierauftrag an den Slave übertragen. Daraufhin erfolgt die Slave-interne Bearbeitung.

Der Master sendet nun ein *Read.req*, um die Parametrierantwort abzuholen. Erhält der Master eine negative Antwort *Read.res* vom Slave, wiederholt er den *Read.req*. Sobald die Parameterbearbeitung im Servoverstärker abgeschlossen ist, antwortet dieser mit einer positiven Response *Read.res*. Die Nutzdaten enthalten dann die Parametrierantwort des zuvor mit *Write.req* gesendeten Parametrierauftrags, siehe Bild 10. Dieser Mechanismus gilt sowohl für einen C1- als auch für C2-Master.

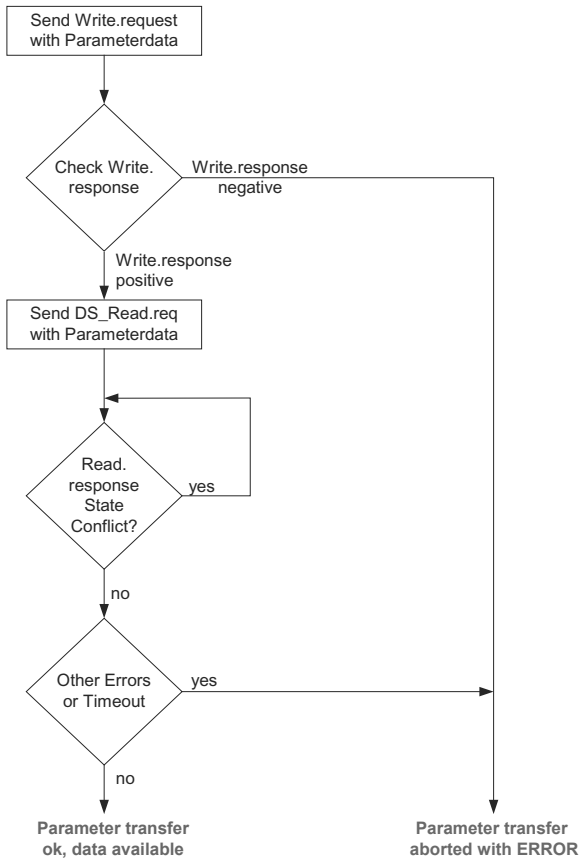


53127AXX

Bild 10: Telegrammsequenz für Parameterzugriff über PROFIBUS DP-V1

Ablaufsequenz für DP-V1-Master

Bei sehr kurzer Buszykluszeit erfolgt die Anfrage der Parametrierantwort eher, als der Servoverstärker den Parameterzugriff geräteintern abgeschlossen hat. Somit stehen zu diesem Zeitpunkt die Antwortdaten vom Servoverstärker noch nicht bereit. In diesem Zustand sendet der Servoverstärker auf DP-V1-Ebene eine negative Antwort mit dem **Error_Code _1 = 0xB5 (Zustandskonflikt)**. Der DP-V1-Master muss dann eine erneute Anfrage mit o. g. *Read.req*-Header senden, bis eine positive Antwort vom Servoverstärker kommt.



53127AXX

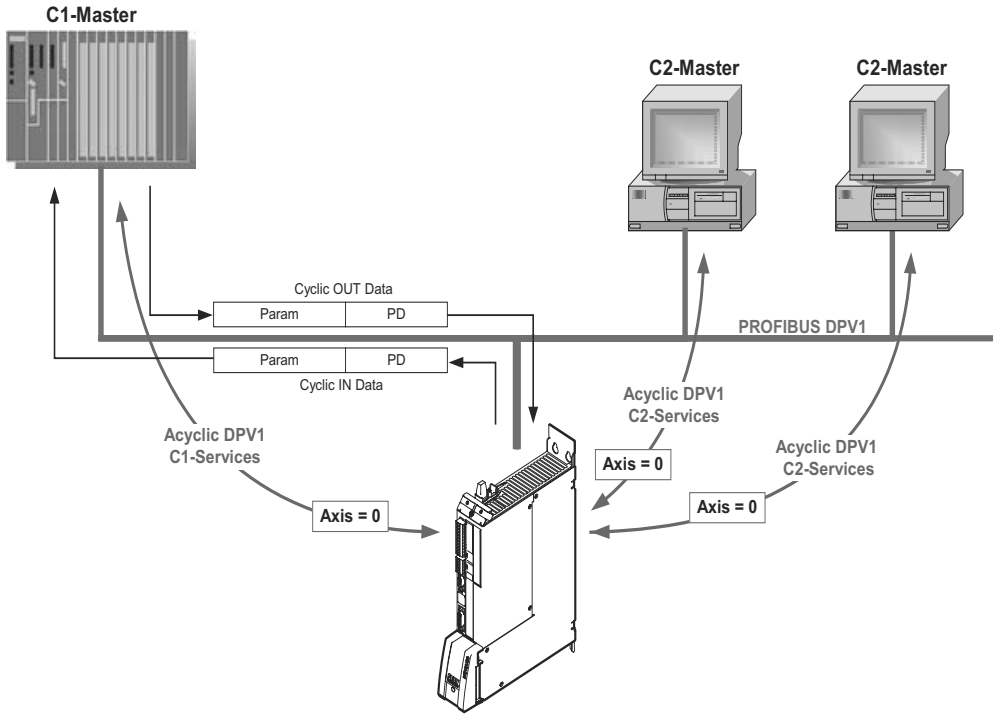
Bild 11: Ablaufsequenz

Adressierung unterlagerter Servoverstärker

Die Struktur des Datensatzes DS47 definiert ein Element "Axis". Mit diesem Element können Multi-Achs-Antriebe erreicht werden, die an einer gemeinsamen PROFIBUS-Schnittstelle betrieben werden. Das Element "Axis" adressiert somit ein der PROFIBUS-Schnittstelle unterlagertes Gerät. Verwendung findet dieser Mechanismus beispielsweise bei den SEW-Busmodulen vom Typ MQP für MOVIMOT® oder UFP für MOVITRAC® 07.

Adressierung eines MOVIAXIS® am PROFIBUS DP-V1

Mit der Einstellung *Axis = 0* erfolgen die Zugriffe auf die Parameter des Servoverstärkers. Da es keine unterlagerten Antriebsgeräte am MOVIAXIS® gibt, wird ein Zugriff mit *Axis > 0* mit einem Fehlerkode zurückgewiesen.



56556AXX

Bild 12: Direkte Adressierung eines MOVIAXIS® über PROFIBUS DP-V1 mit Axis = 0

MOVILINK®-Parameteraufträge

Der MOVILINK®-Parameterkanal der SEW-Servoverstärker wird direkt in der Struktur des Datensatzes 47 abgebildet. Für den Austausch von MOVILINK®-Parametrieraufträgen wird die Request-ID 0×40 (MOVILINK®-Service von SEW-EURODRIVE) verwendet. Der Parameterzugriff mit den MOVILINK®-Diensten erfolgt prinzipiell mit dem nachfolgend beschriebenen Aufbau. Dabei wird die typische Telegramm-Sequenz für den Datensatz 47 verwendet.

Request-ID: 0×40 SEW MOVILINK® Service

Im MOVILINK®-Parameterkanal wird der eigentliche Dienst durch das Datensatz-Element *Attribute* definiert. Das High-Nibble dieses Elementes entspricht dabei dem Service-Nibble im Verwaltungs-Byte des DP-Parameterkanals.

Beispiel für das Lesen eines Parameters über MOVILINK®

Die nachfolgenden Tabellen zeigen beispielhaft den Aufbau der *Write.request*- und *Read.res*-Nutzdaten für das Lesen eines einzelnen Parameters über den MOVILINK®-Parameterkanal.

Parameterauftrag senden

Die Tabelle zeigt die Kodierung der Nutzdaten für den Dienst *Write.req* mit Angabe des DP-V1-Headers. Mit dem Dienst *Write.req* wird der Parametrierauftrag an den Servoverstärker gesendet. Es wird die Kühlkörpertemperatur (Index 9795, Sub-Index 1) gelesen.

Tabelle 2: Write.request Header zur Übergabe des Parametrierauftrags

Dienst:	Write.request	
Slot_Number	0	beliebig, (wird nicht ausgewertet)
Index	47	Index des Datensatzes; Konstant Index 47
Length	10	10-Byte Nutzdaten für Parameterauftrag

Tabelle 3: Write.req NUTZDATEN für MOVILINK® "Read Parameter"

Byte	Field	Value	Description
0	Request Reference	0x01	Individuelle Referenznummer für den Parametrierauftrag, wird in der Parameterantwort gespiegelt
1	Request ID	0x40	SEW MOVILINK® Service
2	Axis	0x00	Achs-Nummer; 0 = Einzelachse
3	No. of Parameters	0x01	1 Parameter
4	Attribute	0x10	MOVILINK® Service “Read Parameter”
5	No. of Elements	0x00	0 = Zugriff auf direkten Wert, kein Unterelement
6..7	Parameter Number	0x2643	Kühlkörpertemperatur Index 9795_{dez}
8..9	Subindex	0x0001	Sub-Index 1

Parameterantwort anfragen

Die Tabelle zeigt die Kodierung der *Read.req*-Nutzdaten mit Angabe des DP-V1-Headers.

Tabelle 4: Read.req zur Anfrage der Parametrierantwort

Dienst:	Read.request	
Slot_Number	0	beliebig, (wird nicht ausgewertet)
Index	47	Index des Datensatzes; Konstant Index 47
Length	240	Maximale Länge des Antwortpuffers in DP-V1-Master

Positive MOVILINK®-Parametrierantwort

Die Tabelle zeigt die *Read.res*-Nutzdaten mit den positiven Antwortdaten des Parametrierauftrags. Es wird beispielhaft der Parameterwert für die Kühlkörpertemperatur (Index 9795, Sub-Index 1) zurückgeliefert.

Tabelle 5: DP-V1-Header der positiven Read.response mit Parametrierantwort

Dienst:	Read.request	
Slot_Number	0	beliebig, (wird nicht ausgewertet)
Index	47	Index des Datensatzes; Konstant Index 47
Length	10	10-Byte Nutzdaten im Antwortpuffer

Tabelle 6: Positive Response für MOVILINK®-Service

Byte	Field	Value	Description
0	Response Reference	0x01	Gespiegelte Referenz-Nummer vom Parametrierauftrag
1	Response ID	0x40	Positive MOVILINK®-Antwort
2	Axis	0x00	Gespiegelte Achs-Nummer; 0 für Einzelachse
3	No. of Parameters	0x01	1 Parameter
4	Format	0x43	Parameterformat: Doppelwort
5	No. of values	0x01	1 Wert
6..7	Value Hi	0x0203	Höherwertiger Teil des Parameters
8..9	Value Lo	0xAECA	Niederwertiger Teil des Parameters
			Dekodierung:[1)] 0 × 0203 AECA = 33795786_{dez} >> 33.79 °C Kühlkörpertemperatur

1) Hinweise zu den Anwendereinheiten finden Sie im Projektierungshandbuch

Beispiel für das Schreiben eines Parameters über MOVILINK®

Die nachfolgenden Tabellen zeigen beispielhaft den Aufbau der Dienste *Write* und *Read.* In diesem Beispiel wird die Beschleunigung des FCB05 "Drehzahlregelung" flüchtig mit dem Wert[1)] 3000 1/min×s (Beschleunigung lokal: Index 9598, Sub-Index 6). Dazu wird der MOVILINK®-Service *Write Parameter volatile* verwendet.

Auftrag „Write parameter volatile“ senden

Tabelle 7: DP-V1-Header des Write.request mit Parametrierauftrag

Dienst:	Write.request	
Slot_Number	0	beliebig, (wird nicht ausgewertet)
Index	47	Index des Datensatzes; Konstant Index 47
Length	16	16-Byte Nutzdaten für Auftragspuffer

Tabelle 8: Write.req Nutzdaten für MOVILINK®-Service "Write Parameter volatile"

Byte	Field	Value	Description
0	Request Reference	0x01	Individuelle Referenznummer für den Parametrierauftrag, wird in der Parameterantwort gespiegelt
1	Request ID	0x40	SEW MOVILINK® Service
2	Axis	0x00	Achs-Nummer; 0 = Einzelachse
3	No. of Parameters	0x01	1 Parameter
4	Attribute	0x30	MOVILINK® Service “Write Parameter volatile”
5	No. of Elements	0x00	0 = Zugriff auf direkten Wert, kein Unterelement
6..7	Parameter Number	0x257E	FCB05 "Drehzahlregelung" Beschleunigung lokal, Index 9598
8..9	Subindex	0x0006	Subindex 6
10	Format	0x43	Doppelwort
11	No. of values	0x01	1 Parameterwert ändern
12..13	Value HiWord	0x0000	Höherwertiger Teil des Parameterwertes
14..15	Value LoWord	0x0BB8	Niederwertiger Teil des Parameterwertes

Nach dem Senden dieses Write.request wird die Write.response empfangen. Soweit es keinen Zustandskonflikt in der Bearbeitung des Parameterkanals gab, erfolgt eine positive *Write.response*. Anderenfalls steht im *Error_code_1* der Zustandsfehler.

Parameterantwort anfragen

Die Tabelle zeigt die Kodierung der *Write.req*-Nutzdaten mit Angabe des DP-V1-Headers.

Tabelle 9: Read.req zur Anfrage der Parametrierantwort

Field	Value	Description
Function_Num		Read.req
Slot_Number	X	Slot_Number not used
Index	47	Index of data set
Length	240	Maximum length of response buffer in DP-Master

Positive Antwort auf "Write Parameter volatile"

Tabelle 10: DP-V1-Header der positiven Read.response mit Parametrierantwort

Dienst:	Read.response	
Slot_Number	0	beliebig, (wird nicht ausgewertet)
Index	47	Index des Datensatzes; Konstant Index 47
Length	4	4-Byte Nutzdaten im Antwortpuffer

Tabelle 11: Positive Response für MOVILINK®-Service „Write Parameter"

Byte	Field	Value	Description
0	Response Reference	0x01	Gespiegelte Referenz-Nummer vom Parametrier-auftrag
1	Response ID	0x40	Positive MOVILINK®-Antwort
2	Axis	0x00	Gespiegelte Achs-Nummer; 0 für Einzelachse
3	No. of Parameters	0x01	1 Parameter

Negative Parameterantwort

Die folgende Tabelle zeigt die Kodierung einer negativen Response eines MOVILINK®-Service. Bei der negativen Antwort wird das Bit 7 in der Response ID gesetzt.

Tabelle 12: Negative Response für MOVILINK® Service

Dienst:	Read.response	
Slot_Number	0	beliebig, (wird nicht ausgewertet)
Index	47	Index des Datensatzes; Konstant Index 47
Length	8	8-Byte Nutzdaten im Antwortpuffer

Byte	Field	Value	Description
0	Response Reference	0x01	Gespiegelte Referenz-Nummer vom Parametrierauftrag
1	Response ID	0xC0	Negative MOVILINK®-Antwort
2	Axis	0x00	Gespiegelte Achs-Nummer; 0 für Einzelachse
3	No. of Parameters	0x01	1 Parameter
4	Format	0x44	Fehler
5	No. of values	0x01	1 Fehlercode
6..7	Error value	0x0811	MOVILINK® Return-Code z. B. ErrorClass 0x08, Add.-Code 0x11 (siehe Tabelle MOVILINK® Return-Codes für DP-V1)

MOVILINK® Return-Codes der Parametrierung für DP-V1

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Return-Codes, die von der SEW-DP-V1-Anschaltung bei fehlerhaftem DP-V1-Parameterzugriff zurückgesendet werden.

MOVILINK® Return Code (hex)	Beschreibung
0x0810	Unerlaubter Index, Parameter-Index nicht im Gerät vorhanden
0x0811	Funktion/Parameter nicht implementiert
0x0812	Nur Lesezugriff erlaubt
0x0813	Parametersperre aktiv
0x0814	Werkseinstellung ist aktiv
0x0815	Wert für Parameter zu groß
0x0816	Wert für Parameter zu klein
0x0817	Erforderliche Optionskarte fehlt
0x0818	Fehler in Systemsoftware
0x0819	Parameterzugriff nur über RS-485-Prozess-Schnittstelle
0x081A	Parameterzugriff nur über RS-485-Diagnose-Schnittstelle
0x081B	Parameter ist zugriffsgeschützt
0x081C	Reglersperre ist notwendig
0x081D	Unzulässiger Wert für Parameter
0x081E	Werkseistellung wurde aktiviert
0x081F	Parameter wurde nicht in EEPROM gespeichert
0x0820	Parameter kann nicht bei freigegebener Endstufe geändert werden / Reserviert
0x0821	Reserviert
0x0822	Reserviert
0x0823	Parameter darf nur bei IPOS Programm-Stopp verändert werden
0x0824	Parameter darf nur bei ausgeschaltetem Auto-Setup verändert werden
0x0505	Falsche Codierung von Verwaltungs- und Reserviert-Byte
0x0602	Kommunikationsfehler zwischen Servoverstärkersystem und Feldbus-Optionskarte
0x0502	Timeout der unterlagerten Verbindung (z. B. während Reset oder bei Sys-Fault)

PROFIdrive-Parameteraufträge

Der PROFIdrive-Parameterkanal der SEW-Servoverstärker wird direkt in der Struktur des Datensatzes 47 abgebildet. Der Parameterzugriff mit den PROFIdrive-Diensten erfolgt prinzipiell mit dem nachfolgend beschriebenen Aufbau. Dabei wird die typische Telegramm-Sequenz für den Datensatz 47 verwendet.

Da PROFIdrive nur die beiden Request-IDs

Request-ID:0x01Request Parameter (PROFIdrive)

Request-ID:0x02Change Parameter (PROFIdrive)

definiert, ist im Vergleich zu den MOVILINK®-Diensten nur ein eingeschränkter Datenzugriff nutzbar.

Die Request-ID = 0×02 = Change Parameter (PROFIdrive) bewirkt einen remanenten Schreibzugriff auf den selektierten Parameter. Demzufolge wird mit jedem Schreibzugriff das interne Flash/EEPROM des Servoverstärkers beschrieben. Besteht die Notwendigkeit, Parameter in kurzen Abständen zyklisch zu schreiben, verwenden Sie bitte den MOVILINK®-Service "Write Parameter volatile". Mit diesem Dienst ändern Sie die Parameterwerte nur im RAM des Servoverstärkers.

Beispiel für das Lesen eines Parameters gemäß PROFIdrive

Die nachfolgenden Tabellen zeigen beispielhaft den Aufbau der *Write.request*- und *Read.res*-Nutzdaten für das Lesen eines einzelnen Parameters über den MOVILINK®-Parameterkanal.

Parameterauftrag senden

Die Tabelle zeigt die Kodierung der Nutzdaten für den Dienst *Write.req* mit Angabe des DP-V1-Headers. Mit dem *Write.req*-Dienst wird der Parametrierauftrag an den Servoverstärker gesendet.

In diesem Beispiel wird die Sachnummer gelesen (Firmware "Grundgeräte/Sachnummer", Index 9701, Sub-Index 30).

Tabelle 13: Write.request Header zur Übergabe des Parametrierauftrags

Dienst:	Write.request	
Slot_Number	0	beliebig, (wird nicht ausgewertet)
Index	47	Index des Datensatzes; Konstant Index 47
Length	10	10-Byte Nutzdaten für Parameterauftrag

Tabelle 14: Write.req NUTZDATEN für PROFIdrive "Request Parameter"

Byte	Field	Value	Description
0	Request Reference	0x01	Individuelle Referenznummer für den Parametrierauftrag, wird in der Parameterantwort gespiegelt
1	Request ID	0x01	Request parameter (PROFIdrive)
2	Axis	0x00	Achs-Nummer; 0 = Einzelachse
3	No. of Parameters	0x01	1 Parameter
4	Attribute	0x10	Zugriff auf Parameterwert
5	No. of Elements	0x00	0 = Zugriff auf direkten Wert, kein Unterelement
6..7	Parameter Number	0x25E5	Firmware "Grundgerät/Sachnummer, Index 9701
8..9	Subindex	0x0030	Subindex 30

Parameterantwort anfragen

Die Tabelle zeigt die Kodierung der *Read.req*-Nutzdaten mit Angabe des DP-V1-Headers.

Tabelle 15: Read.req zur Antrage der Parametrierantwort

Dienst:	Read.request	
Slot_Number	0	beliebig, (wird nicht ausgewertet)
Index	47	Index des Datensatzes; Konstant Index 47
Length	240	Maximale Länge des Antwort-Puffers in DP-V1-Master

Positive PROFIdrive-Parametrierantwort

Die Tabelle zeigt die *Read.res*-Nutzdaten mit den positiven Antwortdaten des Parametrierauftrags. Es wird beispielhaft der Parameterwert für die Firmware "Grundgeräte/ Sachnummer" zurückgeliefert (Index 9701, Sub-Index 30).

Tabelle 16: DP-V1-Header der positiven Read.response mit Parametrierantwort

Dienst:	Read.request	
Slot_Number	0	beliebig, (wird nicht ausgewertet)
Index	47	Index des Datensatzes; Konstant Index 47
Length	10	10-Byte Nutzdaten im Antwort-Puffer

Tabelle 17: Positive Response für PROFIdrive-Service

Byte	Field	Value	Description
0	Response Reference	0x01	Gespiegelte Referenz-Nummer vom Parametrierauftrag
1	Response ID	0x01	Positive Antwort für „Request Parameter“
2	Axis	0x00	Gespiegelte Achs-Nummer; 0 = Einzelachse
3	No. of Parameters	0x01	1 Parameter
4	Format	0x43	Parameterformat: Doppelwort
5	No. of values	0x01	1 Wert
6..7	Value Hi	0x0824	Höherwertiger Teil des Parameters
8..9	Value Lo	0x9458	Niederwertiger Teil des Parameters
			0×08249458[1)] >> Firmware "Grundgeräte/Sachnummer"

1) Hinweise zu den Anwendereinheiten finden Sie im Projektierungshandbuch

Beispiel für das Schreiben eines Parameters gemäß PROFIdrive

Die nachfolgenden Tabellen zeigen beispielhaft den Aufbau der Dienste *Write* und *Read.* In diesem Beispiel wird die Momentengrenze des FCB05 "Drehzahlregelung" remanent mit dem Wert 100 % beschrieben (Momentengrenze lokal, Index 9598, Sub-Index 4, 100.000 % entsprechen dem Parameterwert $100\,000_{dez} = 0 \times 186A0$)[1].

Siehe hierzu auch "Beispiel für das Schreiben eines Parameters über MOVILINK®". Dazu wird der PROFIdrive-Service *Change Parameter* verwendet.

Auftrag "Write parameter" senden

Tabelle 18: DP-V1-Header des Write.request mit Parametrierauftrag

Dienst:	Write.request	
Slot_Number	0	beliebig, (wird nicht ausgewertet)
Index	47	Index des Datensatzes; Konstant Index 47
Length	16	16-Byte Nutzdaten für Auftragspuffer

Tabelle 19: Write.req Nutzdaten für PROFIdrive-Service "Change Parameter"

Byte	Field	Value	Description
0	Request Reference	0x01	Individuelle Referenznummer für den Parametrierauftrag, wird in der Parameterantwort gespiegelt
1	Request ID	0x02	Change Parameter (PROFIdrive)
2	Axis	0x01	Achs-Nummer; 0 = Einzelachse
3	No. of Parameters	0x01	1 Parameter
4	Attribute	0x10	Zugriff auf Parameterwert
5	No. of Elements	0x00	0 = Zugriff auf direkten Wert, kein Unterelement
6..7	Parameter Number	0x257E	FCB05 "Drehzahlregelung", Momentengrenze lokal, Index 9598
8..9	Subindex	0x0004	Subindex 4
10	Format	0x43	Doppelwort
11	No. of values	0x01	1 Parameterwert ändern
12..13	Value HiWord	0x0001	Höherwertiger Teil des Parameterwertes
14..15	Value LoWord	0x86A0	Niederwertiger Teil des Parameterwertes

Nach dem Senden dieses Write.request wird die Write.response empfangen. Soweit es keinen Zustandskonflikt in der Bearbeitung des Parameterkanals gab, erfolgt eine positive *Write.response*. Anderenfalls steht im *Error_code_1* der Zustandsfehler.

Parameterantwort anfragen

Die Tabelle zeigt die Kodierung der *Write.req*-Nutzdaten mit Angabe des DP-V1-Headers.

Tabelle 20: Read.req zur Anfrage der Parametrierantwort

Field	Value	Description
Function_Num		Read.req
Slot_Number	X	Slot_Number not used
Index	47	Index of data set
Length	240	Maximum length of response buffer in DP-V1-Master

1) Hinweise zu den Anwendereinheiten finden Sie im Projektierungshandbuch

Positive Antwort auf “Write Parameter”

Tabelle 21: DP-V1-Header der positiven Read.response mit Parametrierantwort

Dienst:	Read.response	
Slot_Number	0	beliebig, (wird nicht ausgewertet)
Index	47	Index des Datensatzes; Konstant Index 47
Length	4	4-Byte Nutzdaten im Antwort-Puffer

Tabelle 22: Positive Response für PROFIdrive-Service „Change Parameter“

Byte	Field	Value	Description
0	Response Reference	0x01	Gespiegelte Referenz-Nummer vom Parametrier-auftrag
1	Response ID	0x02	Positive *PROFIdrive*-Antwort
2	Axis	0x01	Gespiegelte Achs-Nummer; 0= Einzelachse
3	No. of Parameters	0x01	1 Parameter

Negative Parameterantwort

Die folgende Tabelle zeigt die Kodierung einer negativen Response eines PROFIdrive-Service. Bei der negativen Antwort wird ist das Bit 7 in der Response ID gesetzt.

Tabelle 23: Negative Response für PROFIdrive Service

Dienst:	Read.response	
Slot_Number	0	beliebig, (wird nicht ausgewertet)
Index	47	Index des Datensatzes; Konstant Index 47
Length	8	8-Byte Nutzdaten im Antwort-Puffer

Byte	Field	Value	Description
0	Response Reference	0x01	Gespiegelte Referenz-Nummer vom Parametrierauftrag
1	Response ID	0x810x82	Negative Antwort für “Request Parameter” Negative Antwort für “Change Parameter”
2	Axis	0x00	Gespiegelte Achs-Nummer; 0 = Einzelachse
3	No. of Parameters	0x01	1 Parameter
4	Format	0x44	Fehler
5	No. of values	0x01	1 Fehlercode
6..7	Error value	0x0811	MOVILINK® Return-Code z. B. ErrorClass 0x08, Add.-Code 0x11 (siehe Tabelle MOVILINK® Return-Codes für DP-V1)

PROFIdrive Return Codes für DP-V1

Diese Tabelle zeigt die Kodierung der Error Number in der PROFIdrive-DP-V1-Parameter-Antwort nach PROFIdrive-Profil V3.1. Diese Tabelle gilt, wenn die PROFIdrive-Dienste "Request Parameter" bzw. "Change Parameter" verwendet werden.

Error No.	Meaning	Used at	Supplem. Info
0x00	Impermissible parameter number	Access to unavailable parameter	0
0x01	Parameter value cannot be changed	Change access to a parameter value that cannot be changed	Subindex
0x02	Low or high limit exceeded	Change access with value outside the value limits	Subindex
0x03	Faulty subindex	Access to unavailable subindex	Subindex
0x04	No array	Access with subindex to non-indexed parameter	0
0x05	Incorrect data type	Change access with value that does not match the data type of the parameter	0
0x06	Setting not permitted (can only be reset)	Change access with value unequal to 0 where this is not permitted	Subindex
0x07	Description element cannot be changed	Change access to a description element that cannot be changed	Subindex
0x08	reserved	(PROFIdrive Profile V2: PPO-Write requested in IR not available)	-
0x09	No description data available	Access to unavailable description (parameter value is available)	0
0x0A	reserved	(PROFIdrive Profile V2: Access group wrong)	-
0x0B	No operation priority	Change access without rights to change parameters	0
0x0C	reserved	(PROFIdrive Profile V2: wrong password)	-
0x0D	reserved	(PROFIdrive Profile V2: Text cannot be read in cyclic data transfer)	-
0x0E	reserved	(PROFIdrive Profile V2: Name cannot be read in cyclic data transfer)	-
0x0F	No text array available	Access to text array that is not available (parameter value is available)	0
0x10	reserved	(PROFIdrive Profile V2: No PPO-Write)	
0x11	Request cannot be executed because of operating state	Access is temporarily not possible for reasons that are not specified in detail	0
0x12	reserved	(PROFIdrive Profile V2: other error)	
0x13	reserved	(PROFIdrive Profile V2: Data cannot be read in cyclic interchange)	
0x14	Value impermissible	Change access with a value that is within the value limits but is not permissible for other long-term reasons (parameter with defined single values)	Subindex
0x15	Response too long	The length of the current response exceeds the maximum transmittable length	0
0x16	Parameter address impermissible	Illegal value or value which is not supported for the attribute, number of elements, parameter number or subindex or a combination	0
0x17	Illegal format	Write request: Illegal format or format of the parameter data which is not supported	0
0x18	Number of values are not consistent	Write request: Number of the values of the parameter data do not match the number of elements in the parameter address	0

Error No.	Meaning	Used at	Supplem. Info
0x19	axis nonexistent	Access to an axis which does not exist	-
up to 0x64	reserved	-	-
0x65..0xFF	Manufacturer-specific	-	-

7.4 Projektierung eines C1-Masters

Für die Projektierung eines DP-V1-C1-Masters ist die GSD-Datei *SEWA6003.GSD* erforderlich, mit deren Hilfe die DP-V1-Funktionen der XFP11A aktiviert wird. Dazu ist es notwendig, dass GSD-Datei und die Firmware der XFP11A funktional übereinstimmen. SEW-EURODRIVE liefert mit der Einführung der DP-V1-Funktionen zwei GSD-Dateien (→ Kapitel "GSD-Dateien").

Betriebsart (DP-V1-Mode)

In der Regel kann bei der Projektierung eines C1-Masters die Betriebsart DP-V1 aktiviert werden. Alle DP-Slaves, die in ihrer GSD-Datei die DP-V1-Funktionen freigeschaltet haben und DP-V1 unterstützen werden daraufhin im DP-V1-Modus betrieben. Standard-DP-Slaves werden weiterhin über PROFIBUS-DP betrieben, so dass ein Mischbetrieb von DP-V1- und DP-fähigen Modulen gewährleistet ist. Je nach Ausprägung der Master-Funktionalität ist es auch möglich, einen DP-V1-fähigen Teilnehmer, der mit der DP-V1-GSD-Datei projektiert wurde, in der Betriebsart „DP“ zu betreiben.

7.5 Anhang

Programmbeispiel für SIMATIC S7

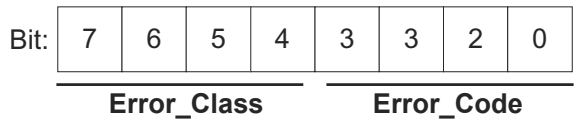
Der in der GSD-Datei hinterlegte STEP7-Code zeigt, wie der Parameterzugriff über die STEP7-Systemfunktionsbausteine SFB 52/53 erfolgt. Sie können den STEP7-Code kopieren und als STEP7-Quelle importieren/übersetzen.

Technische Daten DP-V1 für MOVIAXIS® DFP21/MCH41

GSD-Datei für DP-V1:	SEWA6003.GSD
Modul-Name für Projektierung:	MOVIAXIS XFP11A
Anzahl paralleler C2-Verbindungen:	2
Unterstützter Datensatz:	Index 47
Unterstützte Slot-Nummer:	empfohlen: 0
Hersteller-Code:	10A hex (SEW-EURODRIVE)
Profile-ID:	0
C2-Response-Timeout	1s
Max. Länge C1-Kanal:	240-Byte
Max. Länge C2-Kanal:	240-Byte

Fehlercodes der DP-V1-Dienste

Diese Tabelle zeigt die möglichen Fehlercodes der DP-V1-Dienste, die im Falle einer fehlerhaften Kommunikation auf der DP-V1-Telegrammebene auftreten können. Diese Tabelle ist interessant, wenn Sie basierend auf den DP-V1-Diensten einen eigenen Parametrierbaustein schreiben möchten, da diese Fehlercodes direkt auf Telegrammebene zurückgemeldet werden.



Error_Class (from DP-V1-Specification)	Error_Code (from DP-V1-Specification)	DP-V1 Parameter channel
0x0 ... 0x9 hex = reserved		
0xA = application	0x0 = read error 0x1 = write error 0x2 = module failure 0x3 to 0x7 = reserved 0x8 = version conflict 0x9 = feature not supported 0xA to 0xF = user specific	
0xB = access	0x0 = invalid index	0xB0 = No data block Index 47 (DB47); parameter requests are not supported
	0x1 = write length error 0x2 = invalid slot 0x3 = type conflict 0x4 = invalid area	
	0x5 = state conflict	0xB5 = Access to DB 47 temporarily not possible due to intenal processing status
	0x6 = access denied	
	0x7 = invalid range	0xB7 = Write DB 47 with error in the DB 47 header
	0x8 = invalid parameter 0x9 = invalid type 0xA to 0xF = user specific	
0xC = resource	0x0 = read constraint conflict 0x1 = write constraint conflict 0x2 = resource busy 0x3 = resource unavailable 0x4..0x7 = reserved 0x8..0xF = user specific	
0xD...0xF = user specific		

8 Fehlerdiagnose

8.1 Diagnoseabläufe

Die nachfolgend beschriebenen Diagnoseabläufe zeigen Ihnen die Vorgehensweise zur Fehleranalyse der häufigst genannten Problemfälle:

- Der Servoverstärker arbeitet nicht am PROFIBUS DP
- Der Servoverstärker kann mit dem DP-Master nicht gesteuert werden

Weitere Hinweise finden Sie auf der GSD-Diskette.

Diagnoseproblem 1: Der Servoverstärker arbeitet nicht am PROFIBUS.
Ausgangszustand:
- Servoverstärker physikalisch am PROFIBUS angeschlossen
- Servoverstärker im DP-Master projektiert und Buskommunikation aktiv

↓

Busstecker aufgesteckt? — nein → **[A]**

ja
↓

Wie verhält sich die LED BUS-FAULT?
- AUS → **[B]**
- EIN → **[C]**

BLINKT
↓

Servoverstärker erkennt die Baudrate (P092 Baudrate Feldbus), wurde jedoch im DP-Master nicht oder falsch projektiert.

↓

Überprüfen Sie die projektierte und die mit den DIP-Schaltern eingestellte Busadresse (P093 Adresse Feldbus

↓

Busadressen gleich? — nein → **[D]**

ja
↓

Sie haben evtl. den falschen Gerätetyp projektiert oder eine falsche Konfiguration definiert

↓

Löschen Sie die Projektierung für den Servoverstärker vom DP-Netz.

↓

Führen Sie eine neue Projektierung für den Servoverstärker mit der Auswahl der Gerätebezeichnung "MOVIAXIS+DFP21" durch.
Verwenden Sie zur einfacheren Projektierung eine vordefinierte Konfiguration (z. B. "Param + 3PD"). Nehmen Sie keine Änderungen an den voreingestellten Konfigurationsdaten vor!
Vergeben Sie die Adressbereiche für Ihr Steuerungssystem.

↓

Laden Sie nun die Projektierung in den DP-Master und starten Sie die Buskommunikation erneut.

[A]	Überprüfen Sie die Busverkabelung!
[B]	Servoverstärker befindet sich im zyklischen Datenaustausch mit dem DP-Master. P090 PD-Konfiguration zeigt, mit welcher Konfiguration der Servoverstärker über DP gesteuert wird. ↓ Die Buskommunikation ist in Ordnung (bei Problemen mit der Steuerung bzw. Sollwertvorgabe über PROFIBUS-DP fahren Sie mit **Diagnoseproblem 2** fort).
[C]	Servoverstärker erkennt die Baudrate **nicht** (P092 Baudrate Feldbus)! ↓ Überprüfen Sie die Busverkabelung!
[D]	Busadressen anpassen!

Diagnoseproblem 2:
Der Servoverstärker kann nicht über den DP-Master gesteuert werden.
Ausgangszustand:
- Buskommunikation zum Servoverstärker OK (LED BUS FAULT aus)
- Servoverstärker befindet sich im 24 V-Betrieb (keine Netzspannung)

↓

Ursache des Problems ist entweder eine falsche Parametrierung des Servoverstärkers oder ein fehlerhaftes Steuerungsprogramm im DP-Master.

↓

Kontrollieren Sie mit P094 ... P097 (Sollwertbeschreibung PA1 ... PA3), ob die von der Steuerung gesendeten Sollwerte richtig empfangen werden. Senden Sie dazu testweise in jedem Ausgangswort einen Sollwert ungleich 0.

↓

Sollwerte empfangen? ja → **[A]**

nein
↓

Überprüfen Sie die richtige Einstellung der folgenden Antriebsparameter:
- P100 SOLLWERTQUELLE FELDBUS
- P101 STEUERQUELLE FELDBUS
- P876 PA-DATEN FREIGEBEN JA

↓

Einstellungen OK? nein → **[B]**

ja
↓

Das Problem liegt evtl. in Ihrem Steuerungsprogramm auf dem DP-Master.

↓

Überprüfen Sie die Übereinstimmung der im Programm verwendeten mit den projektierten Adressen.
Beachten Sie, dass der Servoverstärker konsistente Daten benötigt und der Zugriff innerhalb des Steuerungsprogramms ggf. über spezielle Systemfunktionen (z. B. Simatic S7, SFC 14/15) erfolgen muss.

[A]	Sollwerte werden richtig übertragen. Überprüfen Sie die klemmenseitige Freigabe des Servoverstärkers.

[B]	Einstellungen korrigieren.

9 Technische Daten

9.1 Option XFP11A

Option XFP11A	
Sachnummer	824 932 6
Leistungsaufnahme	P = 3 W
PROFIBUS-Protokoll-varianten	PROFIBUS-DP und DP-V1 nach IEC 61158
Automatische Baudraten-erkennung	9.6 kBaud ... 12 MBaud
Anschlusstechnik	• Über 9-poligen Sub-D-Stecker • Steckerbelegung nach IEC 61158
Busabschluss	Nicht integriert, mit geeignetem PROFIBUS-Stecker mit zuschaltbaren Abschlusswiderständen realisieren.
Stationsadresse	0 ... 125, über DIP-Schalter einstellbar
Name der GSD-Datei	• SEW_6006.GSD (PROFIBUS DP) • SEWA6003.GSD (PROFIBUS DP-V1)
DP-Ident-Nummer	$6006_{hex} = 24582_{dez}$
Anwendungsspezifische Parametrierungsdaten (Set-Prm-UserData)	• Länge 9-Byte • Hex-Parametrierung 00,00,00,06,81,00,00,01,**01** = DP-Diagnosealarm = **AUS** • Hex-Parametrierung 00,00,00,06,81,00,00,01,**00** = DP-Diagnosealarm = **EIN**
Diagnosedaten	• Standard-Diagnose 6-Byte
Hilfsmittel zur Inbetrieb-nahme	• PC-Programm MOVITOOLS®-MotionStudio

DP-Konfigurationen

Um die Art und die Anzahl der zur Übertragung genutzten Ein- und Ausgangsdaten definieren zu können, muss dem Servoverstärker vom DP-Master eine bestimmte DP-Konfiguration mitgeteilt werden. Das Konfigurations-Telegramm setzt sich aus den in Steckplatz 1 bis 3 projektierten DP-Konfigurationen zusammen. Die Spalten DP-Konfigurationen zeigt, welche Konfigurationsdaten beim Verbindungsaufbau des PROFIBUS DP an den Servoverstärker gesendet werden.

Steckplatz 1

Parameterdaten-Konfiguration	Bedeutung / Hinweis	DP-Konfigurationen
Empty	Reserviert	0x00

Steckplatz 2

Parameterdaten-Konfiguration	Bedeutung / Hinweis	DP-Konfigurationen
Empty	Kein Parameterkanal projektiert	0x00
Param (4words)	MOVILINK®-Parameterkanal projektiert	0xC0, 0x87, 0x87

Steckplatz 3

Parameterdaten-Konfiguration	Bedeutung / Hinweis	DP-Konfigurationen
1 PD	Prozessdatenaustausch über 1 Prozessdatenwort	0xC0, 0xC0, 0xC0
2 PD	Prozessdatenaustausch über 2 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xC1, 0xC1
3 PD	Prozessdatenaustausch über 3 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xC2, 0xC2
4 PD	Prozessdatenaustausch über 4 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xC3, 0xC3
5 PD	Prozessdatenaustausch über 5 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xC4, 0xC4
6 PD	Prozessdatenaustausch über 6 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xC5, 0xC5
7 PD	Prozessdatenaustausch über 7 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xC6, 0xC6
8 PD	Prozessdatenaustausch über 8 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xC7, 0xC7
9 PD	Prozessdatenaustausch über 9 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xC8, 0xC8
1 0PD	Prozessdatenaustausch über 10 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xC9, 0xC9
11 PD	Prozessdatenaustausch über 11 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xCA, 0xCA
12 PD	Prozessdatenaustausch über 12 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xCB, 0xCB
13 PD	Prozessdatenaustausch über 13 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xCC, 0xCC
14 PD	Prozessdatenaustausch über 14 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xCD, 0xCD
15 PD	Prozessdatenaustausch über 15 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xCE, 0xCE
16 PD	Prozessdatenaustausch über 16 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xCF, 0xCF
32 PD	Prozessdatenaustausch über 32 Prozessdatenwörter	0xC0, 0xDF, 0xDF

10 Index

A

Ablauf der Parametrierung bei PROFIBUS-DP ..25
Ablauf der Parametrierung über Datensatz 47 ...34
Ablaufsequenz für DP-V1-Master 35
Additional Code 28
Adressierung eines MOVIAXIS®
am PROFIBUS DP-V1 36
Adressierung unterlagerter Servoverstärker 36
Allgemeine Sicherheitshinweise zu Bussystemen 7
Anschluss
Option DFP21B 10
Anschlusstechnik 51
Aufbau des 8-Byte-MOVILINK®-
Parameterkanals 21
Aufbau Parameterkanal 21

B

Baudrate 51
Baudraten größer 1,5 MBaud 11
Beispiel für das Lesen eines Parameters
über MOVILINK® 37
Beispiel für das Schreiben eines Parameters
über MOVILINK® 38
Besondere Rückkehr-Codes 28
Busabschluss 51
Bussysteme 4

D

Datenbereich 23
Datenbereich Parameterkanal 23
Datenformat Parameter 26
Datenkonsistenz 16
Datensätze (DS) 31
DFP21B
Anschluss 10
Klemmenbeschreibung 10
Diagnose 9
Dienst-Kodierung 29
Dienstausführung, fehlerhaft 24
Dokumentation 4
DP-Ident-Nummer 51
DP-V1-Alarm bearbeitung 31
DP-V1-Dienste 31

E

Eigenschaften 8
Einlagerung 7
Elemente 27
Error-Class 27
Error-Code 27

F

Falsche Dienst-Kodierung im Parameterkanal ...29
Falsche Längenangabe im Parameterkanal 29
Fehlerdiganose 48
Fehlerhafte Dienstausführung 24
fehlerhafte Dienstausführung 24
Feldbus-Monitor 9

G

GSD-Datei 51

H

Hinweise, wichtige 4

I

Ident-Nummer 51
Inbetriebnahme 17
Index- Adressierung 23
Index-Adressierung 23
Inhalt dieses Handbuchs 8
Installation der GSD-Datei in STEP7 14
Interner Kommunikationsfehler 29
interner Kommunikationsfehler 29

K

Klasse 1 Master (C1-Master) 31
Klasse 2 Master (C2-Master) 31
Klemmenbeschreibung
Option DFP21B 10
Kommunikationsfehler, intern 29
Konfiguration 9
Konfigurierung der PROFIBUS- Optionskarte 9

L

Längenangabe 29
LED BUS-FAULT (rot) 13
LED RUN (grün) 13
Lesen eines Parameters über PROFIBUS-DP
(Read) 24
Lesen Parameter 24

M

Mängelhaftung 4
MOVIAXIS® und PROFIBUS 8
MOVILINK® Return-codes der Parametrierung
für DP-V1 40
MOVILINK®-Parameteraufträge 36

N

Negative Parameterantwort 39

P

Parameter lesen 24
Parameter schreiben 25
Parameter- Datenformat 26
Parameter-Datenformat 26
Parameterkanal 21
Parameterkanal, Aufbau 21
Parameterkanal, Verwaltung 23
Parametrierung über PROFIBUS-DP 21
Parametrierungsdaten 51
Produktnamen und Warenzeichen 4
PROFIBUS-DP Timeout 20

PROFIBUS-Schnittstelle DFP21B
Anschluss 10
Programmbeispiel STEP7 19
Protokollvarianten 51

R

READ 24

S

Sachnummer 51
Schreiben eines Parameters über PROFIBUS-DP (Write) 25
Schreiben Parameter 25
Sicherheits- und Warnhinweise 5
Sicherheitshinweise 5
Sicherheitshinweise zu Bussystemen 4, 7
Simatic S7 18
Stationsadresse 51
STEP7 19
STEP7 Programmbeispiel 19
Steuerung 18
Steuerungs beispiel für Simatic S7 18
Steuerungsbeispiel 18

T

Technische Daten 51
Timeout 20
Transport 7

U

Überwachungsfunktionen 9

V

Verbindung MOVIAXIS® / PROFIBUS 11
Verwaltung des 8-Byte-MOVILINK®-Parameterkanals 23
Verwaltung Parameterkanal 23

W

Warnhinweise 5
WRITE 25

Z

Zugang zu allen Informationen 8
Zyklischer und azyklischer Datenaustausch DPV0 (Version 0) 8
Zyklischer und azyklischer Datenaustausch DPV1 (Version 1) 8

Adressenliste

Deutschland			
Hauptverwaltung **Fertigungswerk** **Vertrieb**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service **Competence Center**	**Mitte** Getriebe / Motoren	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Mitte Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Süd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.		

Frankreich			
Fertigungswerk **Vertrieb** **Service**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.		

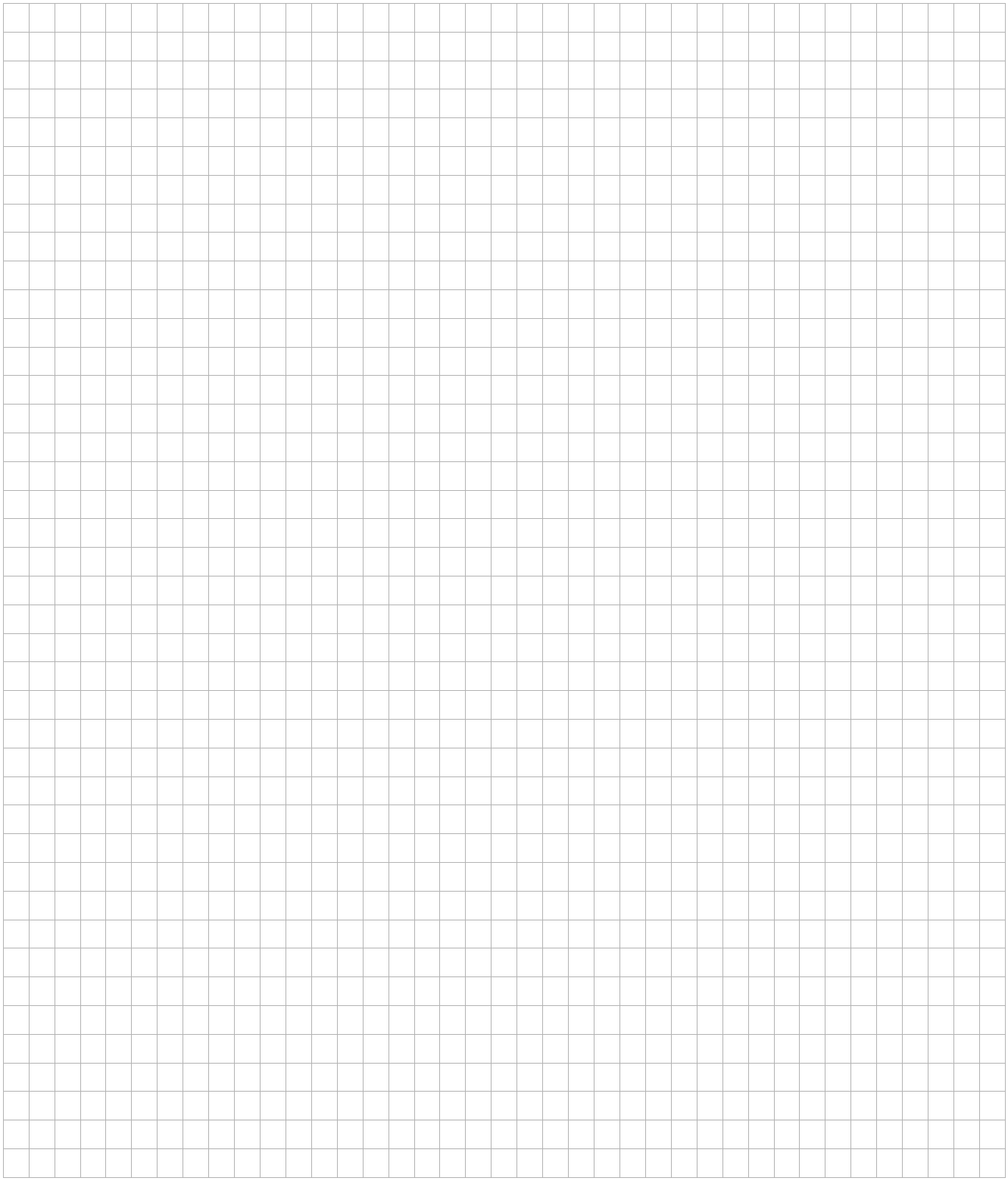
Belgien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Italien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Milano**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it

Niederlande			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Österreich			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Wien**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Schweiz			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Basel**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch



SEW EURODRIVE

Wie man die Welt bewegt

Mit Menschen, die schneller richtig denken und mit Ihnen gemeinsam die Zukunft entwickeln.

Mit einem Service, der auf der ganzen Welt zum Greifen nahe ist.

Mit Antrieben und Steuerungen, die Ihre Arbeitsleistung automatisch verbessern.

Mit einem umfassenden Know-how in den wichtigsten Branchen unserer Zeit.

Mit kompromissloser Qualität, deren hohe Standards die tägliche Arbeit ein Stück einfacher machen.

SEW-EURODRIVE
Driving the world

Mit einer globalen Präsenz für schnelle und überzeugende Lösungen. An jedem Ort.

Mit innovativen Ideen, in denen morgen schon die Lösung für übermorgen steckt.

Mit einem Auftritt im Internet, der 24 Stunden Zugang zu Informationen und Software-Updates bietet.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**